

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

~~3~~ P.D.S.
1C511 U.S. PRO
09/677031
09/29/00

Applicant(s) : YAMAMOTO, Tomohiko; KUDO, Satoru; SATO, Hiroshi;
NAGAYAMA, Yasuhisa

Application No.: Group:

Filed: September 29, 2000 Examiner:

For: APPARATUS AND METHOD FOR TIGHTENING FIXING BAND AND
CONSTANT VELOCITY UNIVERSAL JOINT APPARATUS

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

September 29, 2000
0303-0436P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s) :

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	11-279848	09/30/99
JAPAN	2000-157195	05/26/00
JAPAN	2000-217936	07/18/00

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

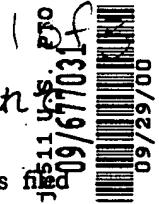
BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: James M. Slattery Reg. No. 28,380
JAMES M. SLATTERY
P. O. Box 747
Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000
djm

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

303-4561
HANANIC et al
BSKB
(703) 205-8000



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載される事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed in this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 9月30日

願番号
Application Number:

平成11年特許願第279848号

願人
Applicant(s):

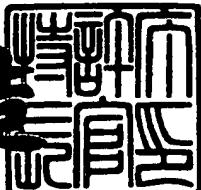
本田技研工業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 7月21日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3057915

【書類名】 特許願
 【整理番号】 PCH13478HM
 【提出日】 平成11年 9月30日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 B23P 19/04
 【発明者】
 【住所又は居所】 栃木県真岡市松山町19 本田技研工業株式会社 栃木
 製作所内
 【氏名】 山本 知彦
 【特許出願人】
 【識別番号】 000005326
 【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社
 【代理人】
 【識別番号】 100077665
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 千葉 剛宏
 【選任した代理人】
 【識別番号】 100077805
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 佐藤 辰彦
 【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 001834
 【納付金額】 21,000円
 【提出物件の目録】
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9711295
 【ブルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】

固定用バンド締付装置および方法並びに等速ジョイント装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】

軸状のワークに遊嵌された環状の固定用バンドの突出部を挿圧して変形させることにより、前記固定用バンドを縮径させて前記ワークに固定する固定用バンド締付装置において、

前記ワークの軸線方向に沿った両端部の軸部を持持し、回転駆動源の駆動作用下に、前記ワークを周方向に沿って回転自在に保持する保持部と、

前記保持部に対して略水平な横方向に配設され、前記固定用バンドの突出部を鉛直方向を除いた横方向に位置決めするストッパ部と、

前記ストッパ部によって位置決めされた固定用バンドの突出部を挿圧して該固定用バンドをワークに締め付けるバンド締付部と、

を備えることを特徴とする固定用バンド締付装置。

【請求項2】

請求項1記載の装置において、

前記ストッパ部は、固定用バンドの突出部に当接することにより該突出部を鉛直方向を除いた横方向に位置決めするストッパを有し、前記ストッパは、第1アクチュエータおよび第2アクチュエータの駆動作用下に略水平方向および略鉛直方向に沿って変位自在に設けられることを特徴とする固定用バンド締付装置。

【請求項3】

請求項2記載の装置において、

前記ストッパ部には、回動する固定用バンドの突出部が横方向のバンド締付位置に到達する前に前記突出部を検出する第1センサが設けられ、前記ストッパは、前記第1センサから出力される検出信号に基づいて作動することを特徴とする固定用バンド締付装置。

【請求項4】

請求項2記載の装置において、

前記ストッパ部には、ストッパの一端部が固定用バンドの突出部に当接したこととを検出する第2センサが設けられ、前記ストッパの一端部が前記突出部に当接しないとき、前記第2センサから出力される検出信号に基づいて前記ストッパを初期位置に復帰させることを特徴とする固定用バンド締付装置。

【請求項5】

請求項4記載の装置において、

前記第2センサは、固定用バンドの突出部に当接するストッパの一端部に内蔵されるとともに、前記ストッパの略中央部から略水平方向に偏位した部位に配設されることを特徴とする固定用バンド締付装置。

【請求項6】

請求項3または4記載の装置において、

前記第1センサおよび第2センサによってセンシングされる検出位置は、それぞれ、ピンポイントHおよびピンポイントIからなり、前記ピンポイントHおよびピンポイントIは、前記固定用バンドの略中央部から略水平方向に所定距離だけ偏位した部位に略並列に配置されることを特徴とする固定用バンド締付装置。

【請求項7】

請求項1乃至6のいずれか1項に記載の装置において、

前記バンド締付部には、所定位置に位置決めされた固定用バンドの突出部を、ばね部材のばね力によって押圧して保持する保持部が設けられることを特徴とする固定用バンド締付装置。

【請求項8】

請求項1乃至7のいずれか1項に記載の装置において、

前記ストッパ部には、吹き出し口から固定用バンドに向かってエアーを吐出す管体が設けられることを特徴とする固定用バンド締付装置。

【請求項9】

請求項1乃至8のいずれか1項に記載の装置において、

前記ストッパ部には、一端部に係着されたばね部材のばね力の作用下に固定用バンドを押圧する押圧片が設けられることを特徴とする固定用バンド締付装置。

【請求項10】

請求項1乃至9のいずれか1項に記載の装置において、

前記ストッパ部は、一方の固定用バンドの突出部を位置決めする第1ストッパ機構と、前記一方の固定用バンドから所定距離離間する他方の固定用バンドの突出部を位置決めする第2ストッパ機構とを有し、

前記バンド締付機構は、前記一方の固定用バンドの突出部を挾圧する第1締付機構と、前記他方の固定用バンドの突出部を挾圧する第2締付機構とを有し、

前記一方および他方の固定用バンドの突出部は、略同時に位置決めされた状態で且つ略同時に締め付けられることを特徴とする固定用バンド締付装置。

【請求項11】

請求項10記載の装置において、

前記一方の固定用バンドは、等速ジョイントを被覆する樹脂製ブーツの小径環状取付部に装着され、前記他方の固定用バンドは、前記樹脂製ブーツの大径環状取付部に装着されることを特徴とする固定用バンド締付装置。

【請求項12】

請求項1記載の装置において、

前記ストッパ部は、樹脂製ブーツの小径環状取付部に装着される固定用バンドの突出部を位置決めする第1ストッパ機構と、前記樹脂製ブーツの大径環状取付部に装着される固定用バンドの突出部を位置決めする第2ストッパ機構とを有し

前記第1ストッパ機構には、前記小径環状取付部側に向かってエアーを吐出する単数または複数の管体が設けられ、一方、前記第2ストッパ機構には、ばね部材のばね力の作用下に固定用バンドを押圧する押圧片が設けられることを特徴とする固定用バンド締付装置。

【請求項13】

軸状のワークに遊嵌された環状の固定用バンドの突出部を挾圧して変形させることにより、前記固定用バンドを縮径させて前記ワークに固定する固定用バンド締付方法において、

回転駆動源の駆動作用下に、クリアランスを介してワークの軸部に遊嵌された固定用バンドを該ワークの周方向に沿って一体的に回動させる工程と、

回動する固定用バンドの突出部にストップを当接させることにより、前記突出部を鉛直方向を除いた横方向に仮位置決めする工程と、

仮位置決めされた前記突出部を保持部によって押圧することにより該突出部を所定位置に位置決めするとともに、前記回転駆動源を減勢して回動を停止させる工程と、

保持部によって所定位置に位置決め保持された突出部を挾圧することにより、固定用バンドをワークに締め付けて固定する工程と、
を有することを特徴とする固定用バンド締付方法。

【請求項14】

ドライブシャフトと、

前記ドライブシャフトの一端部に連結され、スチールベルトの重合部にレーザビームを照射して溶着することにより、前記スチールベルトがゴム製ブーツに固定されるトリポートタイプの等速ジョイントと、

前記ドライブシャフトの他端部に連結され、固定用バンドの突出部を挾圧することにより、前記固定用バンドが樹脂製ブーツに固定されるバーフィールドタイプの等速ジョイントと、

を備えることを特徴とする等速ジョイント装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、等速ジョイントに装着されるブーツを固定するための固定用バンドを締め付けることが可能な固定用バンド締付装置および方法並びに等速ジョイント装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、自動車等の車両の駆動力伝達部では、駆動軸の回転力を従動軸を介して各車軸へ伝達するために等速ジョイントが用いられている。この等速ジョイントには蛇腹状のブーツが装着され、前記ブーツは、アウタカップ内に封入された潤滑油の液密性を確保するとともに、前記アウタカップ内に塵埃、水等が進入

することを防止する機能を當む。

【0003】

前記ブーツは、伸縮自在に形成された蛇腹部と、前記蛇腹部の両端部に一体的に形成され、アウタカップの外周面に装着される大径環状取付部およびドリブン側のシャフトの外周面に装着される小径環状取付部とから構成される。前記大径環状取付部および小径環状取付部には、大径用および小径用の固定用バンドがそれぞれ緊締される。

【0004】

この種のブーツは、通常、ゴム材料で形成されているが、近年の高速耐久性や対温度耐久性等の要請に対応することが困難となっているため、前記ゴム材料に代替して合成樹脂材料を使用したブーツが採用される場合が多くなっている。

【0005】

ところで、前記固定用バンドを機械的に締め付けることにより、該固定用バンドを自動的に装着する技術的思想が特開平7-251336号公報に開示されている。この特開平7-251336号公報に開示されたバンド固定装置では、軸方向位置決め機構および周方向仮位置決め機構が設けられ、前記周方向仮位置決め機構によってブーツの上部に仮位置決めされた固定用バンドの突出部を爪機構によって挾圧変形させ、該固定用バンドを縮径させることによりブーツをドライブシャフトに固定させる方法が採用されている。

【0006】

すなわち、前記バンド固定装置では、固定用バンドの突出部を光電センサによって検知し、該光電センサの出力に基づいてモータの駆動を停止させることにより、前記固定用バンドの突出部がブーツの上部となるように周方向の仮位置決めを行い、爪機構を介して前記突出部を挾圧変形させている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記の従来技術に係るバンド固定装置では、固定用バンドの突出部がブーツの上部に仮位置決めされた状態で挾圧されているため、本出願人が従来から使用している既存の固定用バンドの締付装置に適用することができない

という問題がある。

【0008】

すなわち、本出願人は、ゴム製ブーツをスチールベルトによって巻回し、前記スチールベルトの重合部に対してレーザビームを照射することにより、前記重合部を溶着するブーツの固定方法を提案している（特公昭58-34710号公報参照）。本出願人の提案に係るこのブーツの固定方法を、図25に示されるようなインボード側のトリポートタイプの等速ジョイントのゴム製ブーツに適用し、一方、アウトボード側のバーフィールドタイプの等速ジョイントに樹脂製ブーツを用いた場合、前記樹脂製ブーツを固定する固定用バンドの締め付け位置は、レーザビームを照射して溶着する位置と同一の位置関係にあることが望まれる。

【0009】

換言すると、ゴム製ブーツに対してスチールベルトを溶着するためのレーザビーム装置がインボード側の等速ジョイントと略水平方向（横方向）に配置されているため、設置場所におけるレイアウトの関係上、前記特開平7-251336号公報に開示された技術的思想を適用すると、設備投資が多大となり製造コストが高騰するという不都合がある。

【0010】

また、前記特開平7-251336号公報に開示された技術的思想を適用すると、既存の製造ラインを変更する必要があり、この点においても多大な設備投資が必要となる。

【0011】

なお、アウトボード側の等速ジョイントに対し、略水平方向（横方向）から固定用バンドを締め付けて樹脂製ブーツを固定した場合、固定用バンドの突出部をブーツの上部および下部以外の位置、例えば、略水平方向（横方向）に位置決めして該固定用バンドを締め付けることが要請される。

【0012】

本発明は、前記の要求に鑑みてなされたものであり、固定用バンドの突出部をブーツの上部および下部以外の位置に位置決めした状態で締め付けることにより、既存の固定用バンドの締付装置とのレイアウトを調和させ汎用性を向上させる

ことが可能な固定用バンド締付装置および方法並びに等速ジョイント装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

前記の目的を達成するために、本発明は、軸状のワークに遊嵌された環状の固定用バンドの突出部を挾圧して変形させることにより、前記固定用バンドを縮径させて前記ワークに固定する固定用バンド締付装置において、

前記ワークの軸線方向に沿った両端部の軸部を持し、回転駆動源の駆動作用下に、前記ワークを周方向に沿って回転自在に保持する保持部と、

前記保持部に対して略水平な横方向に配設され、前記固定用バンドの突出部を鉛直方向を除いた横方向に位置決めするストッパ部と、

前記ストッパ部によって位置決めされた固定用バンドの突出部を挾圧して該固定用バンドをワークに締め付けるバンド締付部と、

を備えることを特徴とする。

【0014】

この場合、前記ストッパ部は、固定用バンドの突出部に当接することにより該突出部を鉛直方向を除いた横方向に位置決めするストッパを有し、前記ストッパを、第1アクチュエータおよび第2アクチュエータの駆動作用下に略水平方向および略鉛直方向に沿って変位自在に設けるとよい。

【0015】

また、前記ストッパ部には、回動する固定用バンドの突出部が横方向のバンド締付位置に到達する前に前記突出部を検出する第1センサを設け、前記ストッパを、前記第1センサから出力される検出信号に基づいて作動させるようにするとよい。

【0016】

さらに、前記ストッパ部には、ストッパの一端部が固定用バンドの突出部に当接したことを検出する第2センサを設けるとよい。前記ストッパの一端部が前記突出部に当接しないときは、前記第2センサから出力される検出信号に基づいて前記ストッパを初期位置に復帰させる。なお、前記第2センサを、固定用バンド

の突出部に当接するストッパの一端部に内蔵するとともに、前記ストッパの略中央部から略水平方向に偏位した部位に配設するとよい。

【0017】

その際、第1センサおよび第2センサによってセンシングされる検出位置は、それぞれ、ピンポイントHおよびピンポイントIからなり、前記ピンポイントHおよびピンポイントIを、前記固定用バンドの略中央部から略水平方向に所定距離だけ偏位した部位に略並列に配置すると好適である。

【0018】

さらにまた、前記バンド締付部には、所定位置に位置決めされた固定用バンドの突出部を、ばね部材のばね力によって押圧して保持する保持部を設けると好適である。

【0019】

なお、前記ストッパ部には、吹き出し口から固定用バンドに向かってエアーを吐出する管体を設け、あるいは、一端部に係着されたばね部材のばね力の作用下に固定用バンドを押圧する押圧片を設けるとよい。

【0020】

さらにまた、前記ストッパ部は、一方の固定用バンドの突出部を位置決めする第1ストッパ機構と、前記一方の固定用バンドから所定距離離間する他方の固定用バンドの突出部を位置決めする第2ストッパ機構とを有し、前記バンド締付機構は、前記一方の固定用バンドの突出部を挾圧する第1締付機構と、前記他方の固定用バンドの突出部を挾圧する第2締付機構とを有し、前記一方および他方の固定用バンドの突出部を、略同時に位置決めした状態で且つ略同時に締め付けることにより、生産効率が向上する。

【0021】

その際、前記一方の固定用バンドを、等速ジョイントを被覆する樹脂製ブーツの小径環状取付部に装着し、前記他方の固定用バンドを、前記樹脂製ブーツの大径環状取付部に装着すると好適である。この場合、固定用バンドに向かってエアーを吐出する単数または複数の管体を小径環状取付部側の第1ストッパ機構に設け、一方、ばね部材のばね力の作用下に固定用バンドを押圧する押圧片を大径環

状取付部側の第2ストッパ機構に設けると好適である。

【0022】

さらに、本発明は、軸状のワークに遊嵌された環状の固定用バンドの突出部を挾圧して変形させることにより、前記固定用バンドを縮径させて前記ワークに固定する固定用バンド締付方法において、

回転駆動源の駆動作用下に、クリアランスを介してワークの軸部に遊嵌された固定用バンドを該ワークの周方向に沿って一体的に回動させる工程と、

回動する固定用バンドの突出部にストッパを当接させることにより、前記突出部を鉛直方向を除いた横方向に仮位置決めする工程と、

仮位置決めされた前記突出部を保持部によって押圧することにより該突出部を所定位置に位置決めするとともに、前記回転駆動源を減勢して回動を停止させる工程と、

保持部によって所定位置に位置決め保持された突出部を挾圧することにより、固定用バンドをワークに締め付けて固定する工程と、

を有することを特徴とする。

【0023】

さらにまた、本発明は、ドライブシャフトと、

前記ドライブシャフトの一端部に連結され、スチールベルトの重合部にレーザビームを照射して溶着することにより、前記スチールベルトがゴム製ブーツに固定されるトリポートタイプの等速ジョイントと、

前記ドライブシャフトの他端部に連結され、固定用バンドの突出部を挾圧することにより、前記固定用バンドが樹脂製ブーツに固定されるバーフィールドタイプの等速ジョイントと、

を備えることを特徴とする。

【0024】

本発明によれば、固定用バンドの突出部がストッパ部によって鉛直方向を除いた横方向に沿って位置決めされた状態でワークに締め付けられるため、インボーダ側のトリポートタイプの等速ジョイントのゴム製ブーツに装着されるスチールベルトにレーザビームを照射して溶着する位置と略同一の位置関係となる。この

結果、既存の装置とのレイアウトが調和し、汎用性が向上する。

【0025】

【発明の実施の形態】

本発明に係る固定用バンドの締付方法について、これを実施する固定用バンド締付装置との関係において好適な実施の形態を挙げ、添付の図面を参照しながら以下詳細に説明する。

【0026】

図1および図2において、参考数字10は、本実施の形態に係る固定用バンド締付装置を示す。なお、ワークとしては、一端部にバーフィールドタイプの等速ジョイント12が連結され、他端部にトリポートタイプの等速ジョイント14が連結されたドライブシャフト16を用い、前記バーフィールドタイプの等速ジョイント12には樹脂製ブーツ18が装着され、前記トリポートタイプの等速ジョイント14にはゴム製ブーツ20が装着される（図25参照）。

【0027】

この固定用バンド締付装置10は、略T字状からなる基台22上に配設され、回転駆動源24の駆動作用下にワークを回転自在に保持する保持部26と、前記保持部26に対して略水平な横方向に配設され、固定用バンド28a、28bの突出部30を略水平な状態に位置決めするストップ部32と、前記ストップ部32によって位置決めされた固定用バンド28a、28bの突出部30を挟圧して該固定用バンド28a、28bを締め付けるバンド締付部34とを有する。

【0028】

保持部26は、図3に示されるように、第1プレート36a、36bを介して基台22上に固定され、バーフィールドタイプの等速ジョイント12の軸部を保持する第1保持機構38と、前記第1保持機構38から所定間隔離間しトリポートタイプの等速ジョイント14の軸部を保持する第2保持機構42とを含む。前記第2保持機構42は、図5に示されるように、第2プレート40上に装着されたりニアガイド43を介して矢印AまたはB方向に変位自在に設けられている。同軸状に相互に対向して設けられた前記第1保持機構38と第2保持機構42との間には、所定間隔離間し、ドライブシャフト16の略中央部を支持する一組の

支持板44a、44bが基台22上に固定されている。

【0029】

なお、前記第1保持機構38と第2保持機構42とは略同一構成要素から構成されているため、以下、第1保持機構38について詳細に説明し、前記第1保持機構38に対応する第2保持機構42の構成要素については、同一の参照数字を付してその詳細な説明を省略する。

【0030】

第1保持機構38は、図4に示されるように、カップリング部材46を介して回転駆動源24の駆動軸に連結されるチャック機構48を有し、前記カップリング部材46およびチャック機構48は、複数のベアリング部材50a～50dを介して第1ホルダ52および第2ホルダ54内にそれぞれ回動自在に支持されている。前記第1ホルダ52には、チャック機構48に連通する連通路56を介して圧力流体を供給する流体圧供給ポート59が形成されている。

【0031】

チャック機構48は、カップリング部材46に連結され、第2ホルダ54内に回動自在に支持されたシリンダチューブ58と、前記連通路56に連通するシリンドラ室60に沿って摺動自在に設けられたピストン62と、前記ピストン62を矢印A方向に向かって付勢するばね部材64と、シャフト66を介して前記ピストン62に連結されることにより該ピストン62と一体的に変位するカップ部材68とを含む。

【0032】

さらにチャック機構48は、前記カップ部材68の開口部に係合することにより、一組のピン70a、70bを支点として一端部が接近または離間自在に設けられた一対のアーム72a、72bと、前記一対のアーム72a、72bの一端部に長孔74を介して軸着され、等速ジョイント12を構成するアウタカップの軸部をクランプする凹部76が形成された一対の挟持ブロック78a、78bとを有する。なお、前記一対の挟持ブロック78a、78bの間には、該一対の挟持ブロック78a、78bを離間する方向に付勢するばね部材80が介装されている。

【0033】

この場合、流体圧供給ポート59から連通路56を経由してシリンダ室60に導入された圧力流体の作用下に、ばね部材64の弾発力に抗してピストン62およびカップ部材68が一体的に矢印B方向に変位する。その際、カップ部材68の開口部に一対のアーム72a、72bが係合し、その係合作用下に一対のアーム72a、72bの一端部がピン70a、70bを支点として互いに接近する方向に変位する。この結果、前記一対のアーム72a、72bの一端部に軸着された一対の挟持ブロック78a、78bがばね部材80の弾発力に抗して互いに接近し、凹部76を介して等速ジョイント12の軸部が保持される。

【0034】

なお、軸部の保持状態を解除して等速ジョイント12を取り外す場合には、図示しない切換弁の切換作用下に流体圧供給ポート59を大気に連通させてシリンダ室60内の圧力を減少させることにより、ばね部材64の弾発力によってピストン62およびカップ部材68が前記とは反対方向（矢印A方向）に変位する。従って、カップ部材68の開口部による一対のアーム72a、72bに対する押圧力が解除され、ばね部材80の弾発力によって一対の挟持ブロック78a、78bが互いに離間する方向に変位する。

【0035】

ストッパ部32は、樹脂製ブーツ18の小径環状取付部に装着される固定用バンド28bの突出部30を位置決めする第1ストッパ機構82（図6参照）と、前記樹脂製ブーツ18の大径環状取付部に装着される固定用バンド28aの突出部30を位置決めする第2ストッパ機構84（図7参照）とから構成される。

【0036】

第1ストッパ機構82は、図6に示されるように、基台22上に固設された第3プレート86と、前記第3プレート86上に一組の金具88a、88bを介して固定された第1シリンダ90と、L字状ブロック92を介して前記第1シリンダ90のピストンロッド94の一端部に連結され、リニアガイド96の案内作用下に直線状に変位自在に設けられた第4プレート98とを含む。なお、前記リニアガイド96は、長尺なガイドレール100と、前記ガイドレール100に沿つ

て摺動変位するガイドブロック102とから構成される。

【0037】

さらに、第1ストッパ機構82は、前記第4プレート98の一端部に略直交して連結される第5プレート104と、前記第5プレート104の側面部に固設された第2シリンダ106と、前記第2シリンダ106のピストンロッド108の一端部に連結部材110を介して連結される略平行な一組のシャフト112と、前記第5プレート104に固定され、前記一組のシャフト112が挿通する図示しないガイド孔を介して該一組のシャフト112を案内するブロック体114と、ねじ部材を介して前記一組のシャフト112の一端部に連結される略L字状の屈曲部材116とを有する。

【0038】

前記屈曲部材116には、略鉛直方向に沿って垂下されたストッパブロック118が設けられ、前記ストッパブロック118の一端部118aは、後述するように、固定用バンド28bの突出部30に当接して前記突出部30を略水平状態に位置決めする機能を當む。

【0039】

また、前記屈曲部材116には、図示しないエアー供給源に接続された単数あるいは複数の管体119a、119bが保持されている。回転駆動源24の駆動作用下に樹脂製ブーツ18と固定用バンド28bを一体的に回転させた際、樹脂製ブーツ18の小径環状取付部に装着された固定用バンド28bが該樹脂製ブーツ18と一緒に共回りし、前記管体119a、119bの吹き出し口120から回動する固定用バンド28bに向かってエアーを吐出させることにより、小径環状取付部に装着される固定用バンド28bが共回りすることを防止することができる。

【0040】

この場合、前記ストッパブロック118および管体119a、119bは、第1シリンダ90の駆動作用下に略水平方向（矢印CまたはD方向）に沿って変位自在に設けられているとともに、第2シリンダ106の駆動作用下に上下方向（矢印EまたはF方向）に沿って変位自在に設けられている。

【0041】

前記ブロック体114には略水平方向に沿って延在する第6プレート115が固定され、前記第6プレート115には、ストッパブロック118が下降するタイミングを検出する第1センサ117が所定角度傾斜した状態で装着される（図6参照）。この第1センサ117は、回動状態にある固定用バンド28bの突出部を略水平状態に到達する前に検出し、前記第1センサ117から出力される検出信号に基づいて第1ストッパ機構82が付勢されてストッパブロック118が下降するように設けられている。

【0042】

固定用バンド28bの突出部30に当接する前記ストッパブロック118の一端部118aには、前記突出部30を検出する第2センサ121が内蔵され（図16参照）、前記第2センサ121は、ストッパブロック118の一端部の略中央部から略水平方向に所定距離だけ偏位した部位に配設される（図17参照）。

前記第1センサ117および第2センサ121は、例えば、距離設定型光電スイッチからなり、ワークに当たって反射した反射光を受光することにより、第1センサ117および第2センサ121とワークとの離間距離を検出するものであり、第1センサ117および第2センサ121によって検出された離間距離が予め設定された距離と一致したときに出力信号が導出される。

【0043】

第2ストッパ機構84は、第1ストッパ機構82と略同一構成からなり、図7に示されるように、ストッパブロック118にはね部材122の弾発力を介して突出部30を圧接する保持部123が設けられている点で相違している。回転駆動源24の駆動作用下に樹脂製ブーツ18と固定用バンド28aを一体的に回転させた際、樹脂製ブーツ18の大径環状取付部に装着された固定用バンド28aが該樹脂製ブーツ18と一緒に回転して波打ち状態となり、ばね部材122の弾発力の作用下に、この保持部123が固定用バンド28aに圧接することにより、大径環状取付部に装着された固定用バンド28aが波打ち状態となることを防止することができる。

【0044】

バンド締付部34は、樹脂製ブーツ18の小径環状取付部に装着される固定用バンド28bの突出部30を挾圧する第1締付機構124(図8参照)と、前記樹脂製ブーツ18の大径環状取付部に装着される固定用バンド28aの突出部30を挾圧する第2締付機構126(図9参照)とから構成される。この場合、前記第1締付機構124および第2締付機構126は略同一構成要素からなるため、以下、第1締付機構124について詳細に説明し、前記第1締付機構124に対応する第2締付機構126の構成要素については、同一の参照符号を付してその詳細な説明を省略する。

【0045】

第1締付機構124は、図8に示されるように、基台22上に固設される第7プレート128と、前記第7プレート128に固定金具130a、130bを介して固定される第3シリンダ132と、前記第3シリンダ132のピストンロッド134の一端部に連結され、リニアガイド136の案内作用下に直線状に変位自在に設けられた長尺な第8プレート138とを含む。なお、前記リニアガイド136は、長尺なガイドレール140と、前記ガイドレール140に沿って摺動自在に設けられた一組のガイドブロック142とから構成される。

【0046】

さらに、第1締付機構124は、一組の固定金具144a、144bを介して前記第8プレート138の上面部に固設された第4シリンダ146と、前記第4シリンダ146のピストンロッド148の一端部に連結され、前記ピストンロッド148の進退動作が伝達されるシャフト150が設けられたジョイント手段152と、前記第8プレート138に固定され、前記シャフト150の一端部が挿通する孔部が設けられた挾圧手段153とを有する。

【0047】

前記ジョイント手段152は、第8プレート138に固定されたガイドレール154に沿って摺動自在に設けられたガイドブロック156および第9プレート158と、前記第9プレート158上に固定された複数の連結部材160と、前記複数の連結部材160を介してピストンロッド148の進退動作が伝達されるシャフト150と、前記シャフト150の回り止めを行うとともに該シャフト1

50を支持するブロック162とを有する。なお、前記シャフト150の一端部には、横から見ると、相互に対向する傾斜面164a、164bによって徐々に薄肉状に形成され（図10参照）、上から見ると、長方形の略平板状に形成された係合部166が設けられている（図11参照）。

【0048】

前記挾圧手段153は、前記第8プレート138に固定され、内部に前記シャフト150が摺動変位する貫通孔168が形成されたハウジング170と、前記ハウジング170の開口部に上下方向に沿って設けられ、一端部に突出部30を挾圧する鋭利な爪部172a、172bが設けられた一組の挾圧片174a、174bとを含む。前記一組の挾圧片174a、174bは、図19および図20に示されるように、それぞれ、略中央部に軸着されたピン176を支点として前記爪部172a、172bが接近または離間自在に設けられ、挾圧片174a、174bの他端部には一組のローラ178が回動自在に軸着される。一組のローラ178の間には、シャフト150の一端部に形成された係合部166が係合し、前記シャフト150が矢印D方向に変位して前記係合部166が一組のローラ178の間に割り込むことにより該一組のローラ178が離間し、ピン176を支点として爪部172a、172bが接近する。この結果、一組の挾圧片174a、174bの爪部172a、172bによって固定用バンド28bの突出部30が挾圧されることにより、固定用バンド28bが締め付けられるように設けられている。

【0049】

また、前記挾圧手段153は、図11に示されるように、ハウジング170に装着された支持体180によって支持され、ばね部材182の弾発力によって常時、矢印D方向に沿って付勢された押圧部材184を有する。この押圧部材184は、所定間隔離間する一組の爪部172a、172bの間を略水平方向に沿って延在し、前記ばね部材182の弾発力の作用下に固定用バンド28bの突出部30に当接して該突出部30を押圧する保持部186を有する。なお、ハウジング170の段部には前記押圧部材184をガイドするとともに、テーパ部188が樹脂製ブーツ18の蛇腹部に係合して該樹脂製ブーツ18を保護するプレート

190が装着されている。

【0050】

また、図8に示されるように、一組の挿圧片174a、174bの側部には、長孔192を介してハウジング170から外部に向かって突出するピン194がそれぞれ固着され、前記一組のピン194の間に係着されたばね部材196の弾発力によって、一組のローラ178が、常時、当接するように付勢されている。

【0051】

本実施の形態に係る固定用バンド締付装置10は、基本的には以上のように構成されるものであり、次にその動作並びに作用効果について説明する。

【0052】

ドライブシャフト16の一端部に連結されたバーフィールドタイプの等速ジョイント12を第1保持機構38によって保持し、該ドライブシャフト16の他端部に連結されたトリポートタイプの等速ジョイント14を第2保持機構42によって保持する。この場合、バーフィールドタイプの等速ジョイント12には樹脂製ブーツ18が装着され、トリポートタイプの等速ジョイント14にはゴム製ブーツ20が装着されている。なお、前工程において、既に、前記ゴム製ブーツ20の大径環状取付部および小径環状取付部には、図示しない装置によってスチールベルト198a、198bがそれぞれ装着されているものとする（図25参照）。

【0053】

なお、樹脂製ブーツ18の大径環状取付部および小径環状取付部にそれぞれ装着される固定用バンド28a、28bは略円形状に巻回され、周回する固定用バンド28a、28bの一部には外方に向かって突出する突出部30が形成されている。前記固定用バンド28a、28bの外周側の一端部は、複数の鈎状の係止爪200a～200cを係止用孔部202a～202c内に挿入することにより係止される（図16および図17参照）。

【0054】

以下の説明では、樹脂製ブーツ18の大径環状取付部および小径環状取付部にそれぞれ遊嵌された大径な固定用バンド28aと小径な固定用バンド28bとを

、略同時に締め付ける場合について説明する。

【0055】

先ず、回転駆動源24を駆動させることにより、第1保持機構38および第2保持機構42によって同軸状に保持されたバーフィールドタイプの等速ジョイント12、トリポートタイプの等速ジョイント14およびドライブシャフト16をそれぞれ一体的に回動させる。この場合、一組の固定用バンド28a、28bは、樹脂製ブーツ18の大径環状取付部および小径環状取付部にそれぞれ若干のクリアランスを介して遊嵌され、樹脂製ブーツ18が回動することにより一組の固定用バンド28a、28bもそれに伴って回動する。従って、固定用バンド28a、28bの突出部30は、ドライブシャフト16の軸芯を中心として回動状態にある。

【0056】

続いて、回動状態にあって略水平状態に到達する前の固定用バンド28a、28bの突出部30を第1センサ117によって検出し（図14参照）、前記第1センサ117から出力される検出信号に基づいて、ストッパ部32を構成する第1ストッパ機構82および第2ストッパ機構84をそれぞれ付勢し、ストッパブロック118を下降させる。従って、樹脂製ブーツ18に遊嵌された固定用バンド28a、28bの突出部30にストッパブロック118の一端部118aが当接し、前記ストッパブロック118の一端部118aに内蔵された第2センサ121によって前記突出部30を検出することにより、固定用バンド28a、28bの突出部30が略水平状態に位置決めされる（図15参照）。

【0057】

すなわち、図12に示す初期位置において、第1ストッパ機構82および第2ストッパ機構84は、それぞれ、第1シリンダ90の駆動作用下にストッパブロック118を略水平方向（矢印D方向）に沿って所定距離だけ変位させた後、第1センサ117から出力される検出信号に基づいて、第2シリンダ106の駆動作用下に前記ストッパブロック118を下降（矢印F方向）させることにより、樹脂製ブーツ18と共に回動している突出部30にストッパブロック118を当接させる（図13参照）。前記ストッパブロック118が固定用バンド28a、

28bの突出部30にそれぞれ当接することにより、前記突出部30は、樹脂製ブーツ18の略水平方向（横方向）にそれぞれ位置決めされる。

【0058】

この場合、前記突出部30がストッパブロック118によって所定位置に位置決めされた状態であっても、樹脂製ブーツ18と固定用バンド28a、28bとの間のクリアランスによって、樹脂製ブーツ18およびドライブシャフト16は、回転駆動源24の駆動作用下に回転状態にあり、前述したように、第1および第2ストッパ機構82、84に設けられた管体119a、119bおよび保持部123によって固定用バンド28a、28bが共回りおよび波打ち状態となることを阻止することができる。

【0059】

また、前記突出部30が所定位置に位置決めされたことは、第2センサ121からの検出信号によって確認され、ストッパブロック118が固定用バンド28a、28bの突出部30に当接しない場合、すなわち、前記突出部30が所定位置に位置決めされない場合には、第2シリンダ106の駆動作用下にストッパブロック118が上昇し初期位置で待機状態となる。

【0060】

なお、本実施の形態では、固定用バンド28a、28bの突出部30に当接するストッパブロック118の一端部118aに第2センサ121を内蔵し、前記第2センサ121は、ストッパブロック118の一端部118aの略中央部から凹部を介して略水平方向に所定距離だけ偏位した部位に配設されている（図17参照）。また、図26に示されるように、第1センサ117および第2センサ121は、それぞれ、固定用バンド28a、28bの平面部203から突出して突出部30に連続する壁面205のピンポイントHおよびピンポイントIをセンシングするように設定されている。前記ピンポイントHはストッパブロック118が下降するときのタイミングを検出する検出点、前記ピンポイントIはストッパブロック118に当接する突出部30を検出する検出点であり、前記ピンポイントHおよびピンポイントIは、それぞれ、固定用バンド28a、28bの中央部から略水平方向に所定距離だけ偏位した部位に略並列に配置されている。

【0061】

従って、前記第1センサ117および第2センサ121は、略円形状に巻回された固定用バンド28a、28bの外周側の一端部によって形成される段差部204（図16参照）を検出することができないとともに、固定用バンド28a、28bの係止用孔部202a～202cに係止される鈎状の係止爪200a～200cを検出することもない。

【0062】

換言すると、前記第1センサ117および第2センサ121によってセンシングされる検出点を固定用バンド28a、28bの略中央部から略水平方向に所定距離だけ偏位したピンポイントHおよびピンポイントIに設定することにより、前記第1センサ117および第2センサ121は、固定用バンド28a、28bの外周側の一端部に形成される段差部204および鈎状の係止爪200a～200cを検出することができなく、確実に固定用バンド28a、28bの突出部30のみを検出することができる。従って、前記段差部204および鈎状の係止爪200a～200cを誤って突出部30として検出することを防止し、検出精度を向上させることができる。

【0063】

次に、前記固定用バンド28a、28bの突出部30が位置決めされた状態において、バンド締付部34を構成する第1締付機構124および第2締付機構126をそれぞれ付勢し、前記突出部30が保持部186によって保持された状態で一組の爪部172a、172bによる挾圧作用下に該固定用バンド28a、28bが締め付けられる。

【0064】

すなわち、第3シリンダ132を駆動させ、リニアガイド136の案内作用下に第8プレート138を矢印D方向に向かって変位させることにより、該第8プレート138とともにジョイント手段152および挾圧手段153が一体的に変位し、一組の爪部172a、172bの間に設けられた保持部186が固定用バンド28a、28bの突出部30に当接する（図18参照）。前記固定用バンド28a、28bの突出部30が保持部186によって略水平状態に保持された後

、回転駆動源24を減勢させて樹脂製ブーツ18およびドライブシャフト16の回転を停止させる。

【0065】

固定用バンド28a、28bの突出部30が保持部186によって略水平に位置決めされた状態において、第2シリンダ106の駆動作用下にストッププロック118をそれぞれ上昇させることにより、該ストッププロック118は突出部30から離間し、さらに、第4シリンダ146の駆動作用下にシャフト150を矢印D方向に向かって変位させることにより、一組の爪部172a、172bがピン176を支点として相互に接近する方向に作動し突出部30が挟圧される（図21参照）。

【0066】

すなわち、第4シリンダ146を駆動させることにより、ジョイント手段152を介してピストンロッド148と同軸に連結されたシャフト150が矢印D方向に向かって一体的に変位する。前記シャフト150の一端部に形成された係合部166が傾斜面164a、164bを介して一組のローラ178の間に割り込むことにより、該一組のローラ178が離間し、ピン176を支点として爪部172a、172bが接近する。この結果、一組の挟圧片174a、174bの爪部172a、172bによって固定用バンド28a、28bの突出部30が挟圧されることにより、固定用バンド28a、28bが略同時に締め付けられる（図19および図20参照）。

【0067】

前記固定用バンド28a、28bの締め付け作業が完了した後、前記第4シリンドラ146を駆動させてシャフト150を前記とは反対方向（矢印C方向）に変位させることにより、突出部30に対する挟圧状態が解除される。すなわち、シャフト150の係合部166が一組のローラ178の間から離間し、前記一組のローラ178がピン194に係着されたばね部材196の弾発力によって相互に接近することにより、一組の爪部172a、172bはピン176を支点として相互に離間する方向に作動し、突出部30に対する挟圧状態が解除される。

【0068】

さらに、第3シリンダ132の駆動作用下に第8プレート138を前記とは反対方向（矢印D方向）に向かって変位させるとともに、第1シリンダ90および第2シリンダ106を駆動させることにより、第1ストッパ機構82および第2ストッパ機構84が初期位置に復帰する。

【0069】

本実施の形態では、第1ストッパ機構82および第2ストッパ機構84によって固定用バンド28a、28bの突出部30が略水平方向に位置決めされた状態で挿圧されるため、インボード側のトリポートタイプの等速ジョイント14のゴム製ブーツ20に装着されるスチールベルト198a、198bにレーザビームを照射して溶着する位置と略同一の位置関係となる。この結果、既存の装置（図示せず）とのレイアウトを調和させ、汎用性を向上させることができる。なお、既存の製造ラインを変更する必要がないため、新たに設備投資をしなくてもよいという点で製造コストを低減させることができる。

【0070】

また、本実施の形態では、略同一に構成された第1締付機構124および第2締付機構126によって樹脂製ブーツ18の大径環状取付部および小径環状取付部に対して、それぞれ固定用バンド28a、28bを略同時に装着することができるため、生産効率を向上させることができる。

【0071】

ところで、回転駆動源24の駆動作用下に樹脂製ブーツ18と固定用バンド28a、28bを一体的に回転させた際、樹脂製ブーツ18の大径環状取付部に装着される固定用バンド28aが波打ち状態となり、一方、小径環状取付部に装着される固定用バンド28bが共回りするという問題がある。

【0072】

しかしながら、本実施の形態では、大径環状取付部側の第2ストッパ機構84にはね部材122の弾发力を介して突出部30を圧接する保持部123を設けることにより、前記波打ち状態並びに共回りが発生することを防止することができる。さらに、本実施の形態では、小径環状取付部側の第1ストッパ機構82に図示しないエアー供給源に接続された単数あるいは複数の管体119a、119b

を設け、前記管体119a、119bの吹き出し口120から回動する固定用バンド28a、28bに向かってエアーを吐出させることにより、前記波打ち状態並びに共回りの発生を防止することができる。

【0073】

なお、大径環状取付部側の第2ストップ機構84にエアーを吐出する管体119a、119bを設け、小径環状取付部側の第1ストップ機構82にはね部材122の引張力の作用下に突出部30を圧接する保持部123を設けてもよい。あるいは、前記保持部123と管体119a、119bとを併用して設けてもよい。

【0074】

さらに、本実施の形態では、第1センサ117および第2センサ121によってセンシングされる検出点を固定用バンド28a、28bの略中央部から略水平方向に所定距離だけ偏位したピンポイントHおよびピンポイントIに設定することにより、前記第1センサ117および第2センサ121によって固定用バンド28a、28bの外周側の一端部に形成される段差部204および鈎状の係止爪200a～200cが検出されることはなく、確実に固定用バンド28a、28bの突出部30のみが検出される。従って、前記センサ121によって固定用バンド28a、28bの突出部30をピンポイントとして検出することにより、前記段差部204および鈎状の係止爪200a～200cを誤って突出部30として検出することを防止し、検出精度を向上させることができる。

【0075】

次に、変形例に係るストップ機構206を図22に示す。

【0076】

この変形例に係るストップ機構206では、ストップブロック118に代替して、略鉛直方向に沿って垂下された薄板状のストッププレート208を屈曲部材116に設け、前記ストッププレート208が固定用バンド28b(28a)の突出部30に当接することにより前記突出部30が略水平状態に位置決めされる(図23および図24参照)。なお、前記ストッププレート208が、第1シリンドラ90の駆動作用下に略水平方向(矢印CまたはD方向)に沿って変位自在

に設けられているとともに、第2シリンダ106の駆動作用下に上下方向（矢印EまたはF方向）に沿って変位自在に設けられていることは、前述した実施の形態と同様である。

【0077】

【発明の効果】

本発明によれば、以下の効果が得られる。

【0078】

すなわち、固定用バンドの突出部を上部および下部以外の位置に位置決めした状態で締め付けることにより、既存の固定用バンドの締付装置とのレイアウトを調和させ、汎用性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係る固定用バンド締付装置の斜視図である。

【図2】

前記固定用バンド締付装置の平面図である。

【図3】

前記固定用バンド締付装置を構成する保持部の斜視図である。

【図4】

前記保持部を構成する第1保持機構の縦断面図である。

【図5】

前記保持部を構成する第2保持機構の縦断面図である。

【図6】

ストッパ部を構成する第1ストッパ機構の斜視図である。

【図7】

ストッパ部を構成する第2ストッパ機構の斜視図である。

【図8】

バンド締付部を構成する第1締付機構の斜視図である。

【図9】

バンド締付部を構成する第2締付機構の斜視図である。

【図10】

前記第1締付機構の軸線方向に沿った一部縦断面図である。

【図11】

前記第1締付機構の軸線方向に沿った横断面図である。

【図12】

前記ストッパ部およびバンド締付部が初期位置にあるときの動作説明図である

【図13】

前記ストッパ部を構成するストッパプレートが固定用バンドの突出部に当接して位置決めされた状態を示す動作説明図である。

【図14】

ストッパブロックの一端部に内蔵されたセンサによって固定用バンドの突出部を検出する状態を示す動作説明図である。

【図15】

前記センサによって固定用バンドの突出部を検出した後、ストッパブロックが下降して突出部に当接した状態を示す動作説明図である。

【図16】

前記ストッパブロックの一端部が突出部に当接した状態における一部断面側面図である。

【図17】

前記ストッパブロックの一端部が突出部に当接した状態における一部切欠正面図である。

【図18】

前記バンド締付部が変位して、固定用バンドの突出部が保持部によって保持された状態を示す動作説明図である。

【図19】

固定用バンドの突出部がストッパブロックによって位置決めされ、且つ保持部によって保持された状態を示す部分拡大縦断面図である。

【図20】

図19に示す状態からシャフトを変位させ、爪部によって固定用バンドの突出部を挾圧した状態を示す部分拡大縦断面図である。

【図21】

爪部によって固定用バンドの突出部を挾圧した状態を示す動作説明図である。

【図22】

ストッパプレートが設けられた変形例に係るストッパ機構の斜視図である。

【図23】

前記ストッパプレートが固定用バンドの突出部に当接した状態を示す部分拡大縦断面図である。

【図24】

図23に示す状態からシャフトを変位させ、爪部によって固定用バンドの突出部を挾圧した状態を示す部分拡大縦断面図である。

【図25】

一端部にバーフィールドタイプの等速ジョイントが連結され、他端部にトリポートタイプの等速ジョイントが連結されたドライブシャフトの軸線方向に沿った縦断面図である。

【図26】

図16の矢印G方向からみた固定用バンドの矢視図である。

【符号の説明】

10…固定用バンド締付装置	12、14…等速ジョイント
16…ドライブシャフト	18…樹脂製ブーツ
20…ゴム製ブーツ	24…回転駆動源
26、123、186…保持部	28a、28b…固定用バンド
30…突出部	32…ストッパ部
34…バンド締付部	
36a、36b、40、86、98、104、115、128、138、158、190、210…プレート	
38、42…保持機構	43、96、136…リニアガイド
64、80、122、182、196ばね部材	

68…カップ部材

70a、70b、176、194…ピン

82、84、206…ストッパ機構

90、106、132、146…シリンダ

117、121…センサ 118…ストッパブロック

118a…一端部 119a、119b…管体

120…吹き出し口 124、126…締付機構

150…シャフト 152…ジョイント手段

153…挟圧手段 166…係合部

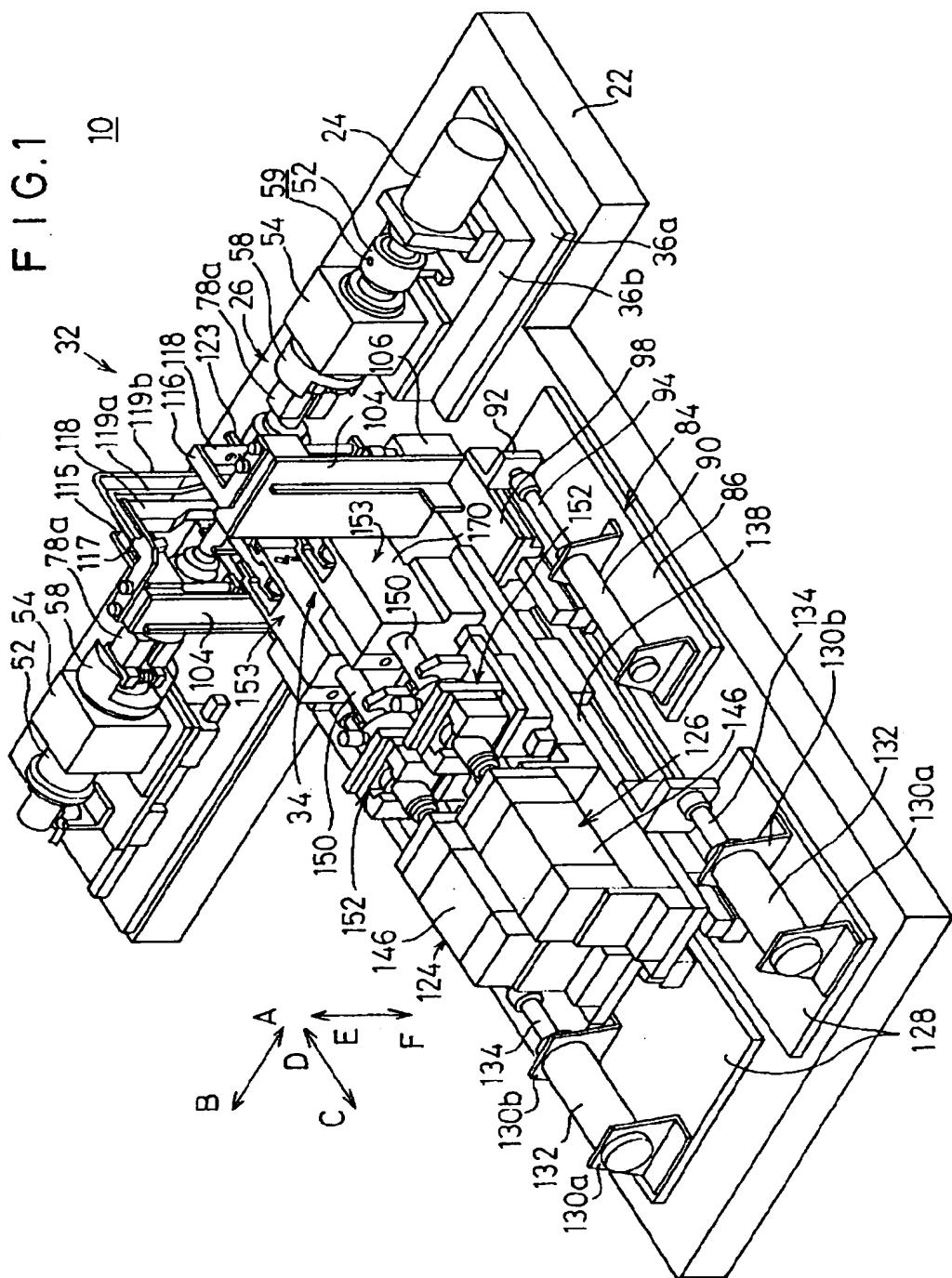
172a、172b…爪部 174a、174b…挟圧片

178…ローラ 208…ストッパプレート

【書類名】

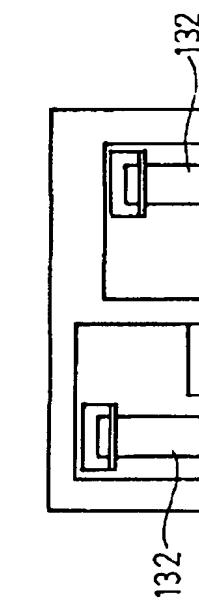
四面

【図1】



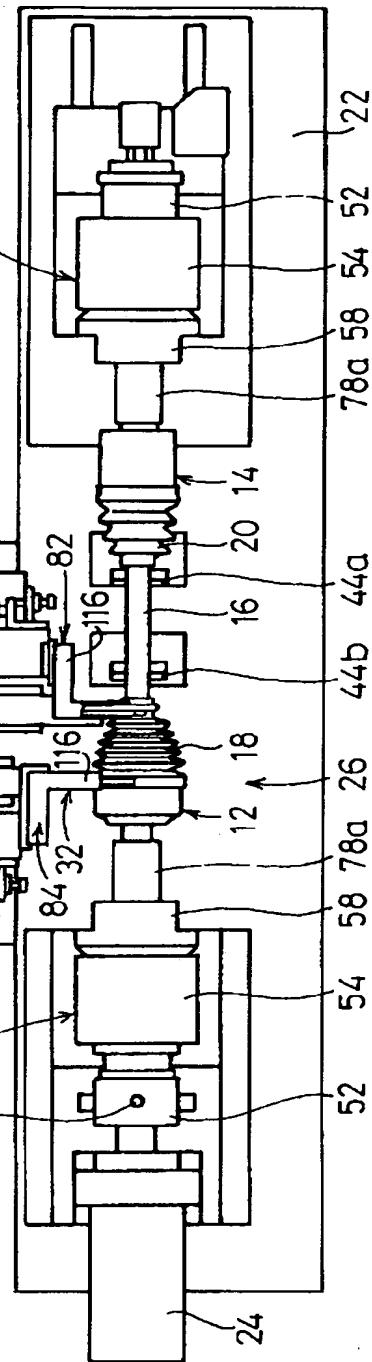
【図2】

10

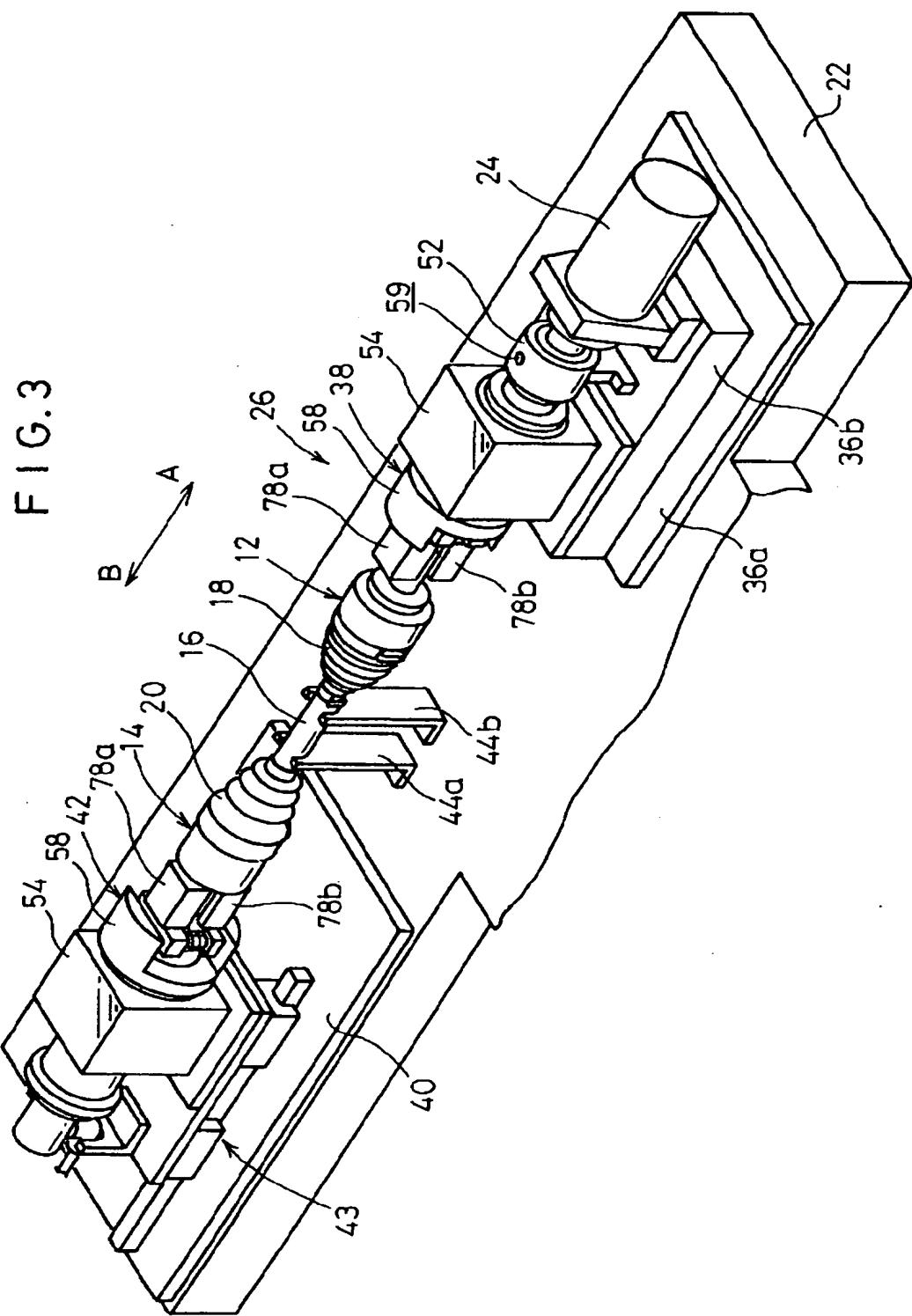


C
D
A
B

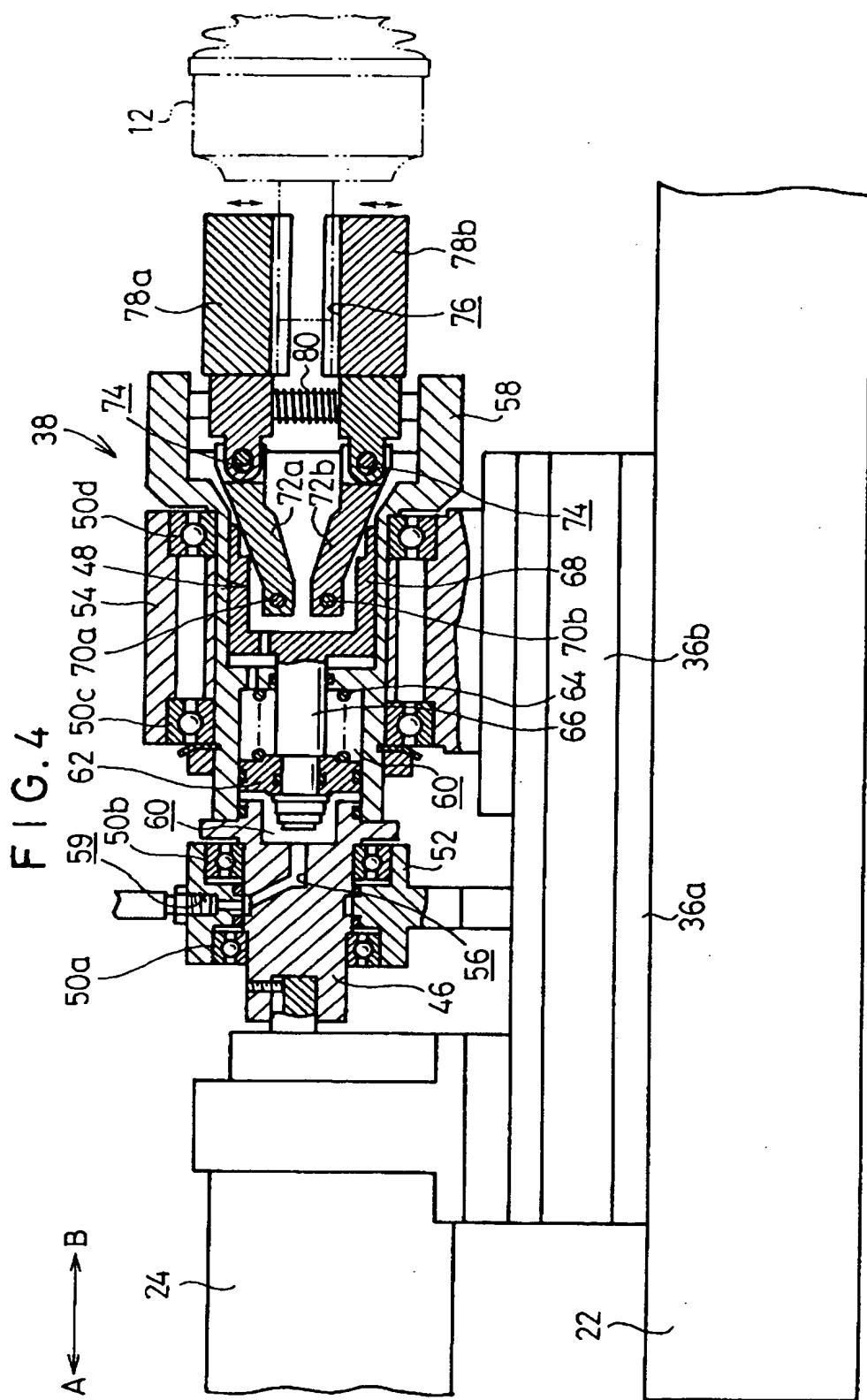
FIG.2



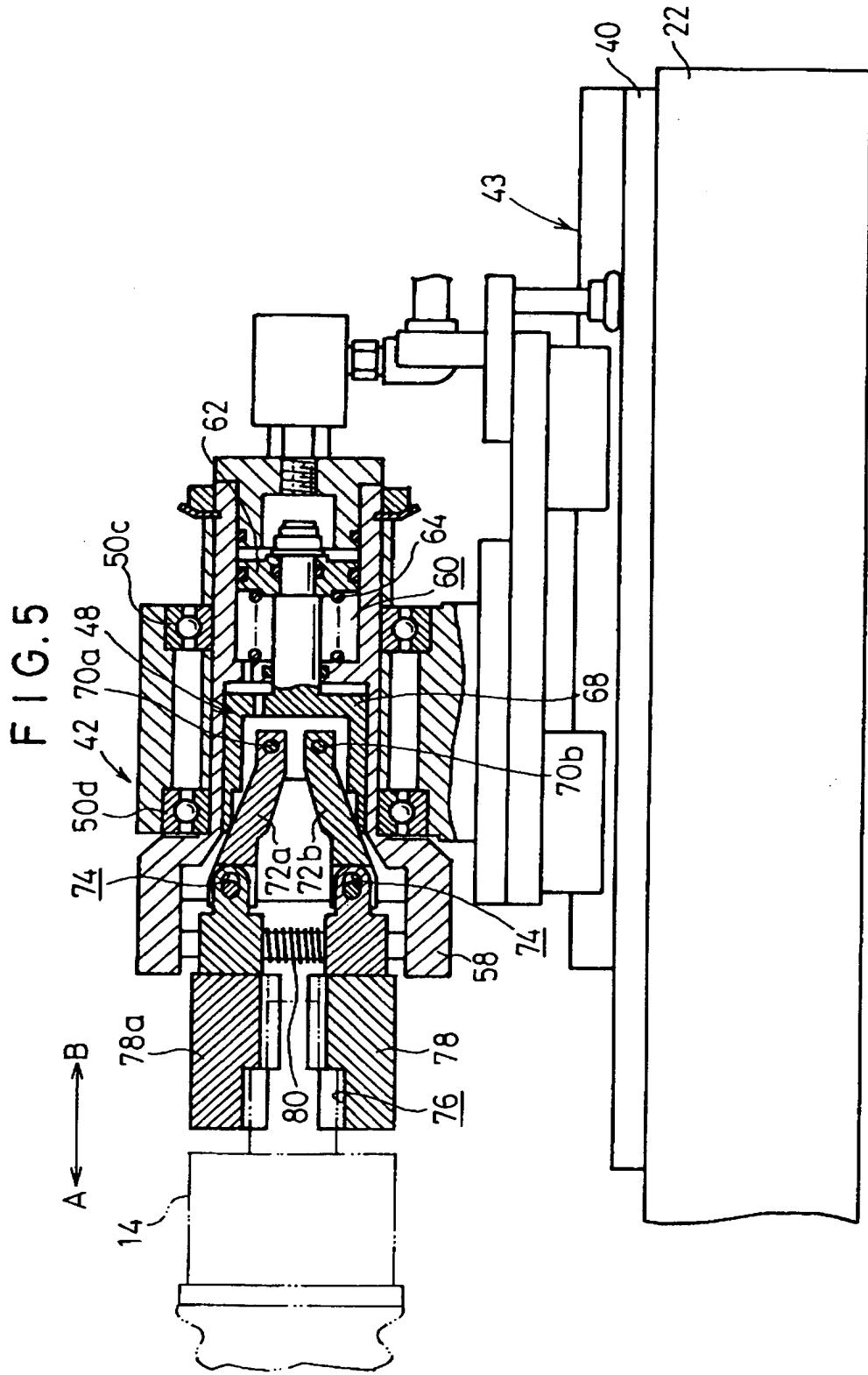
【図3】



【図4】

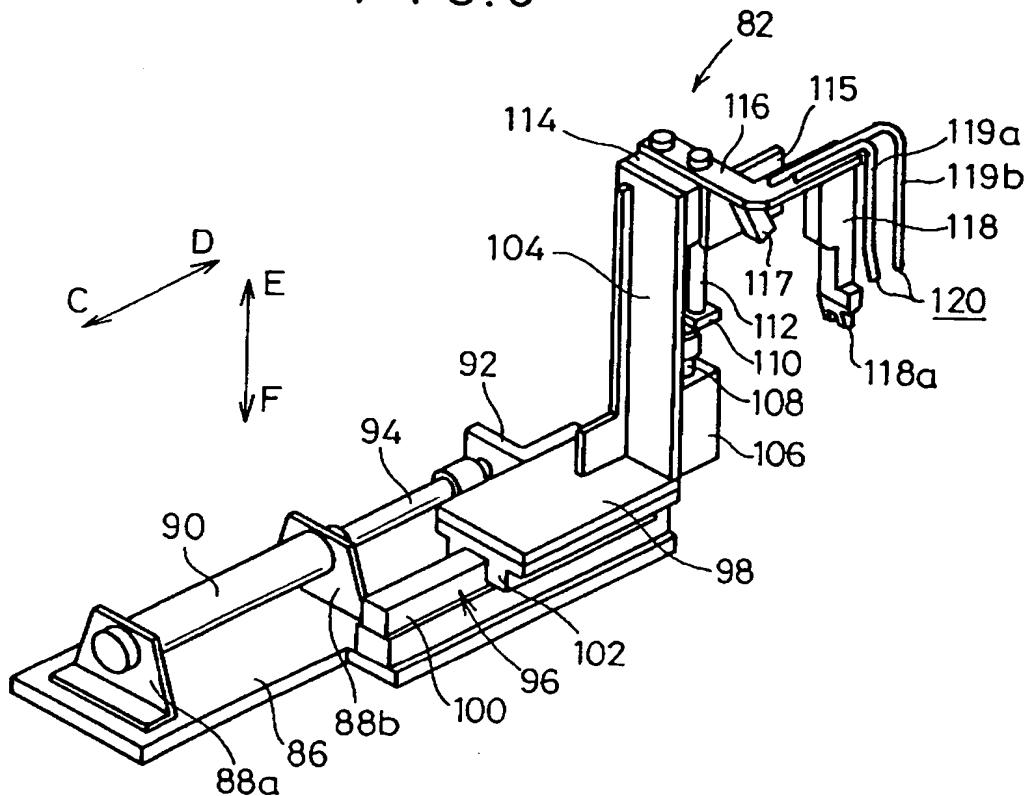


【図5】



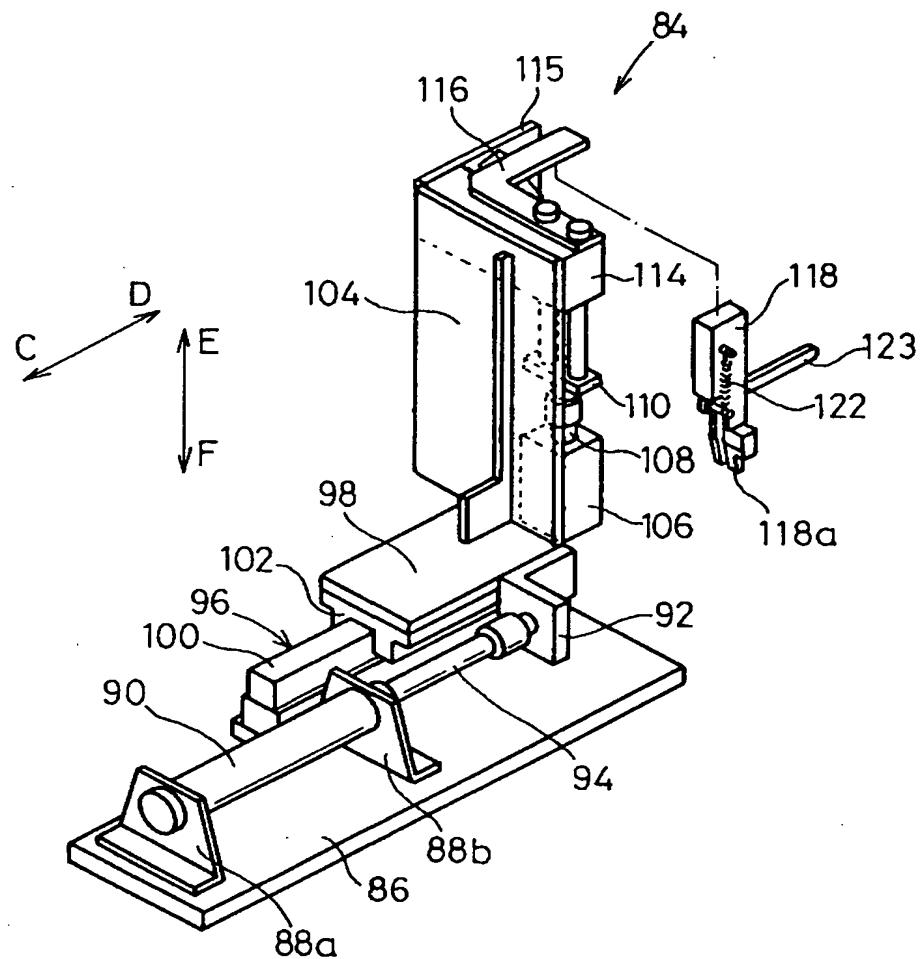
【図6】

F I G. 6

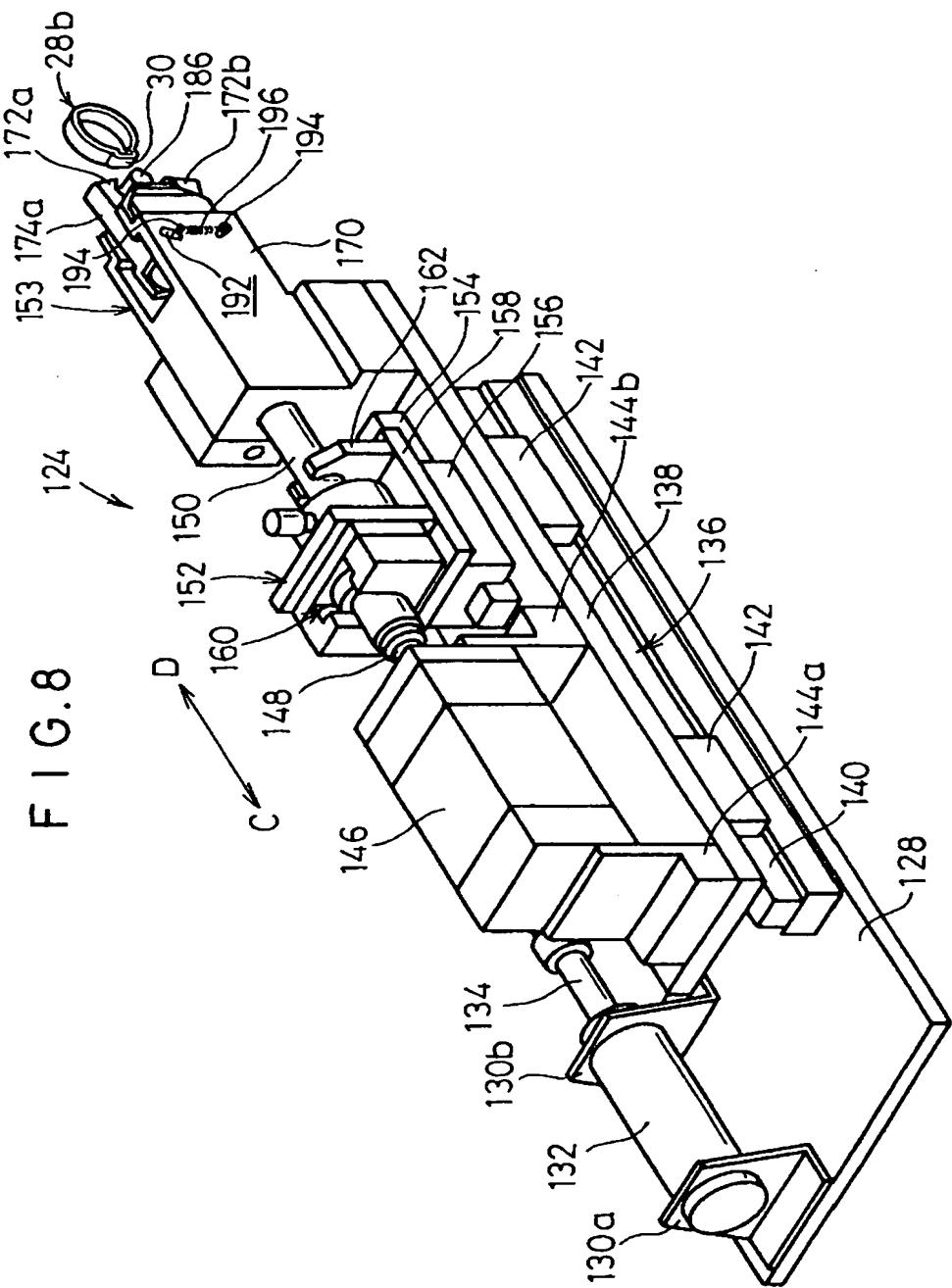


【図7】

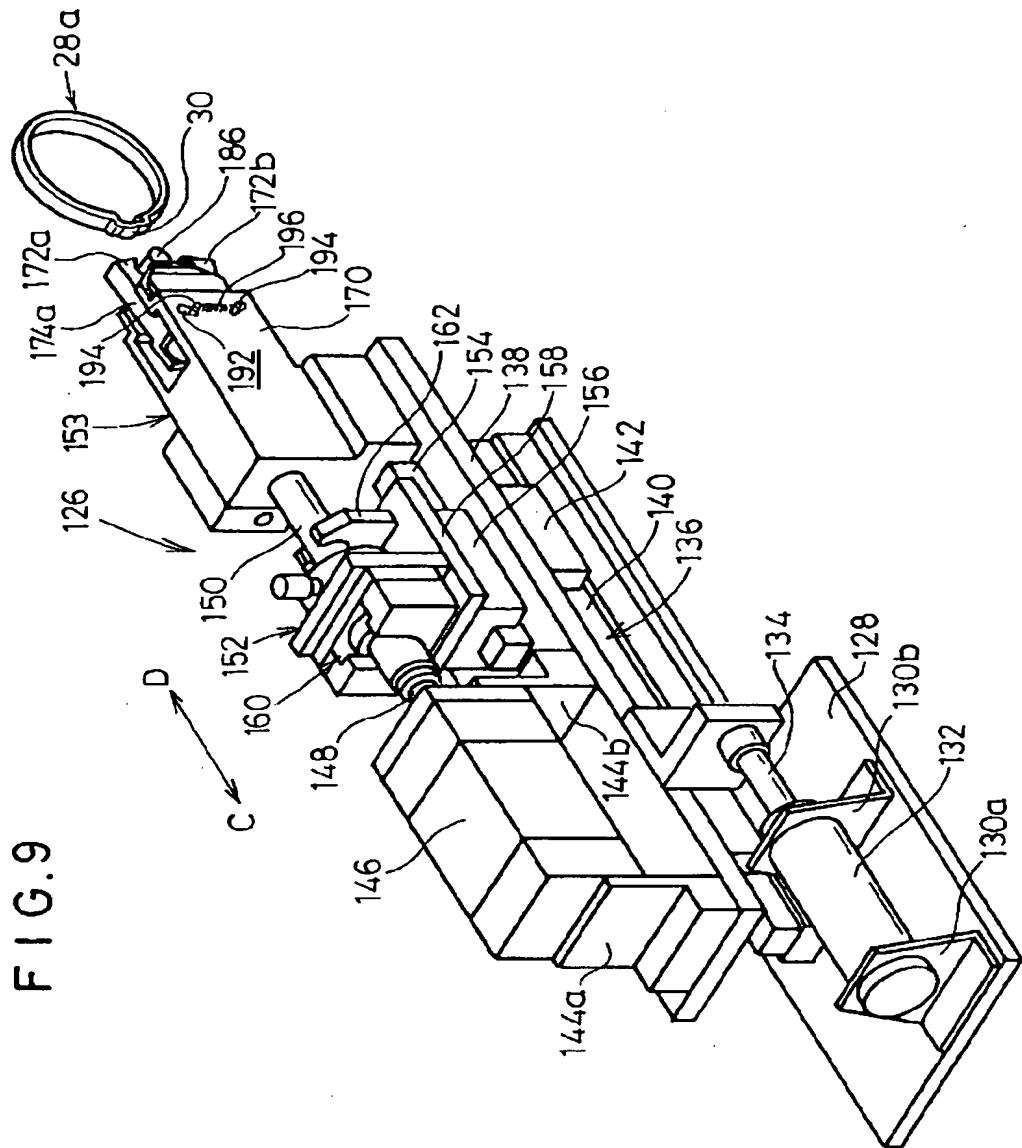
FIG.7



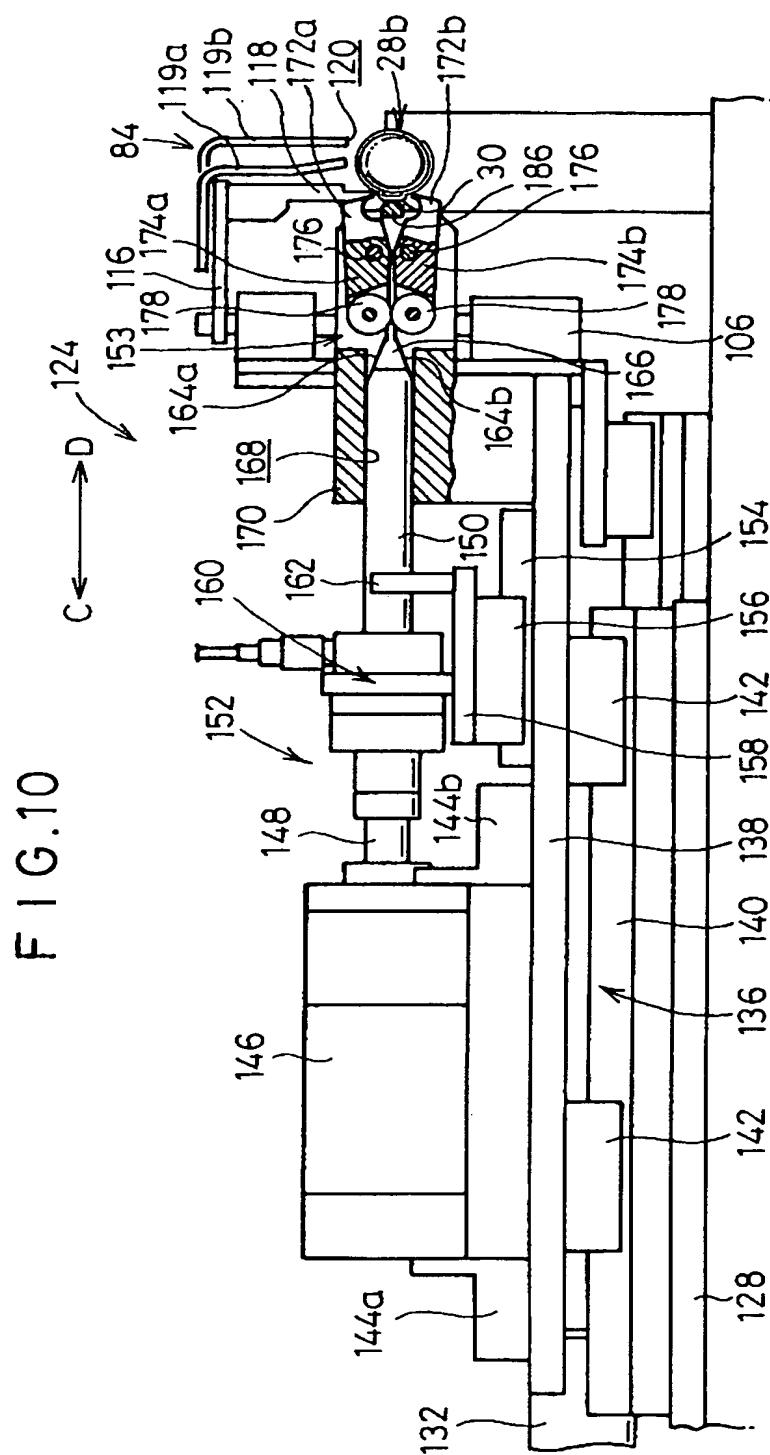
【図8】



【図9】

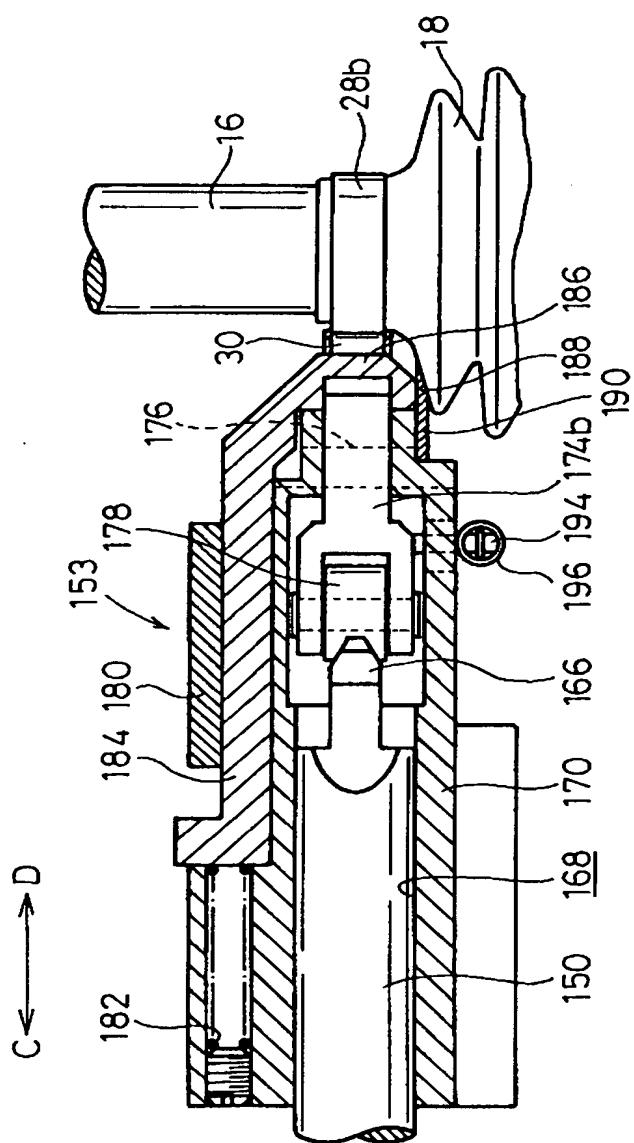


【図10】

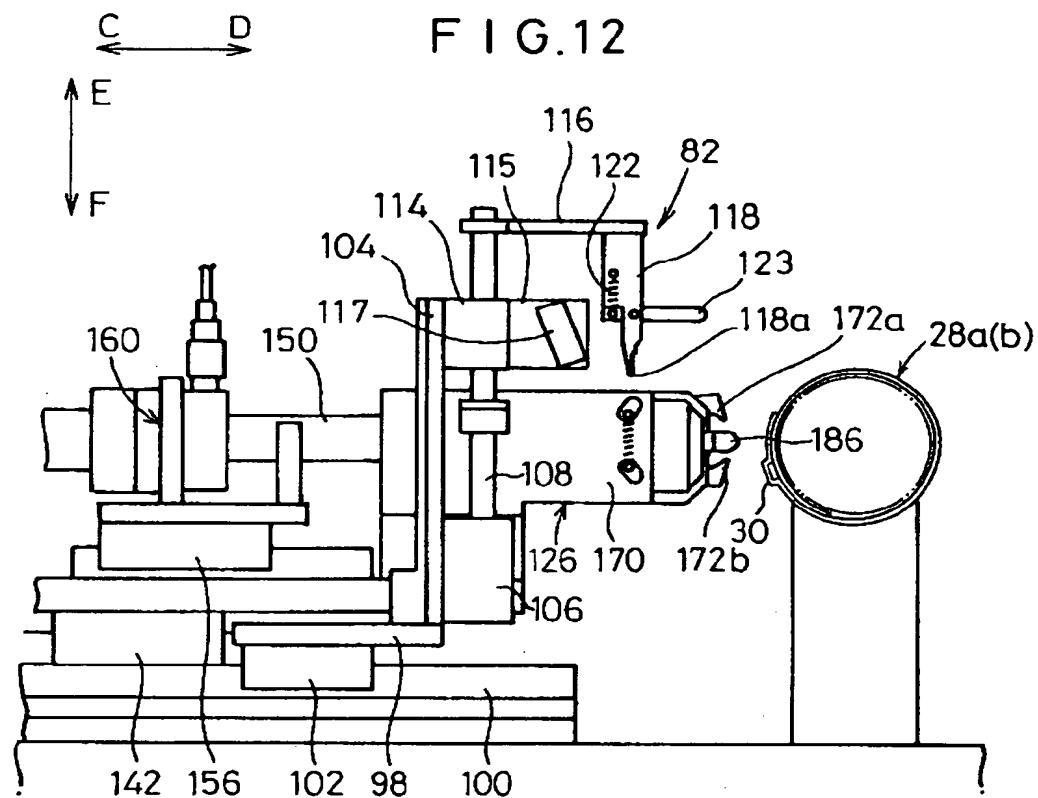


【図11】

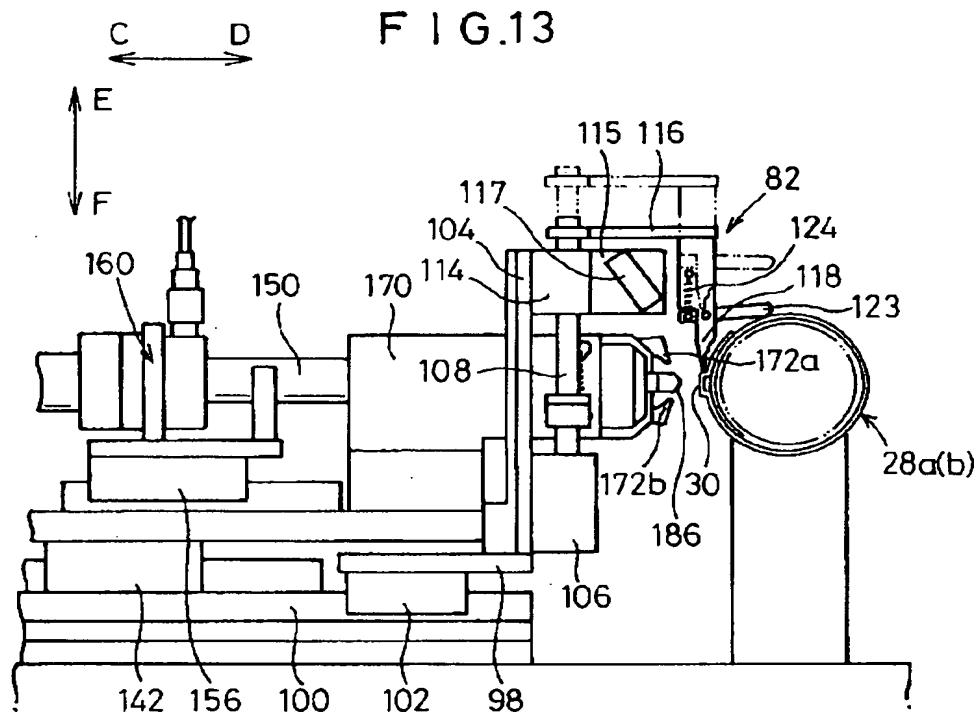
FIG.11



【図12】

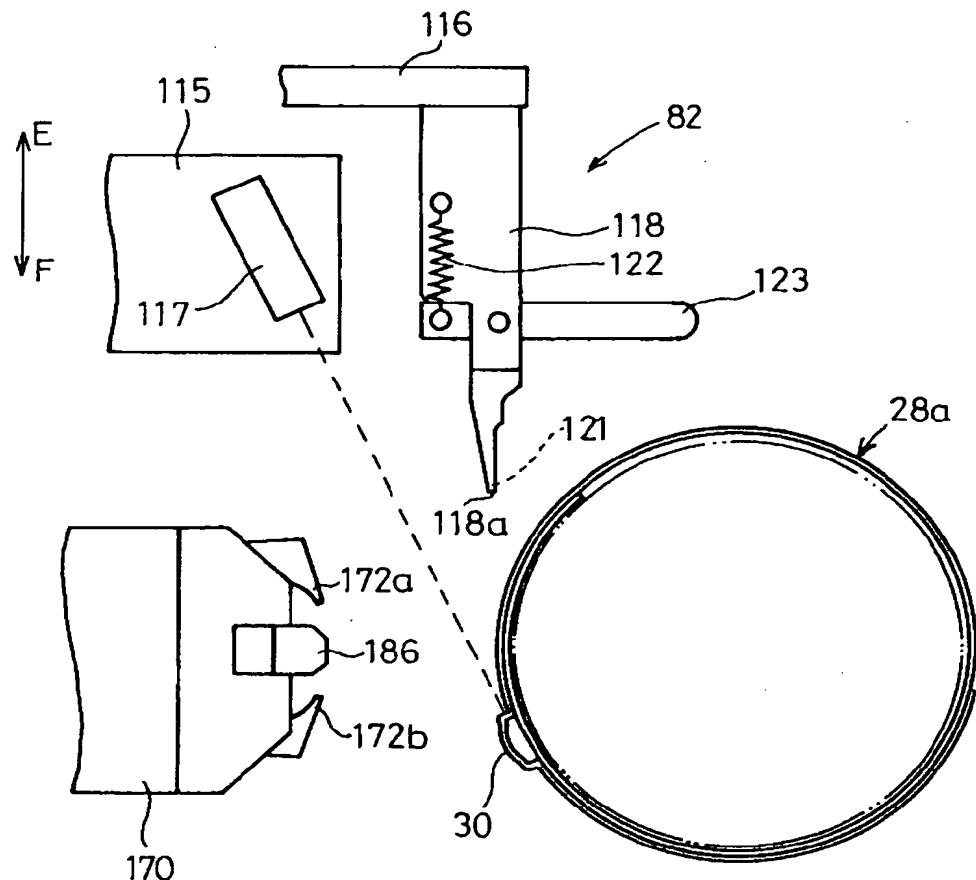


【図13】



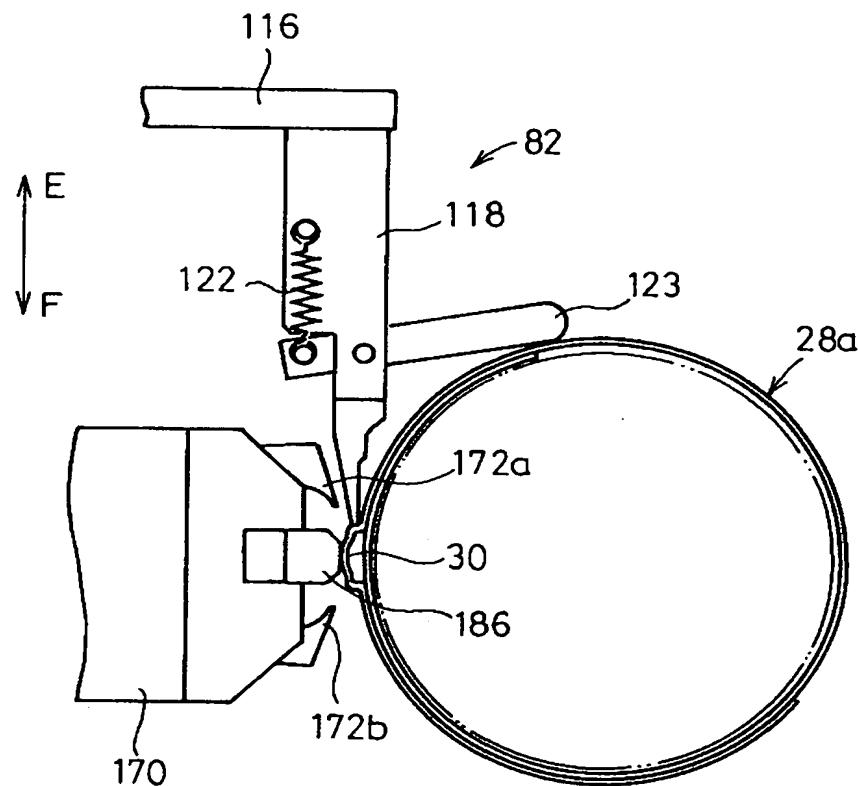
【図14】

FIG.14



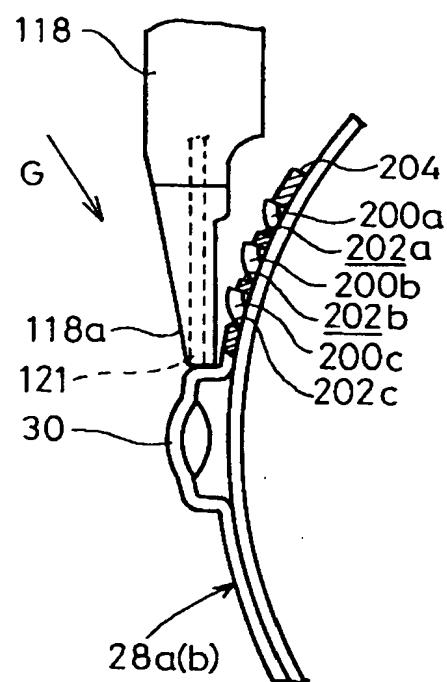
【図15】

FIG.15



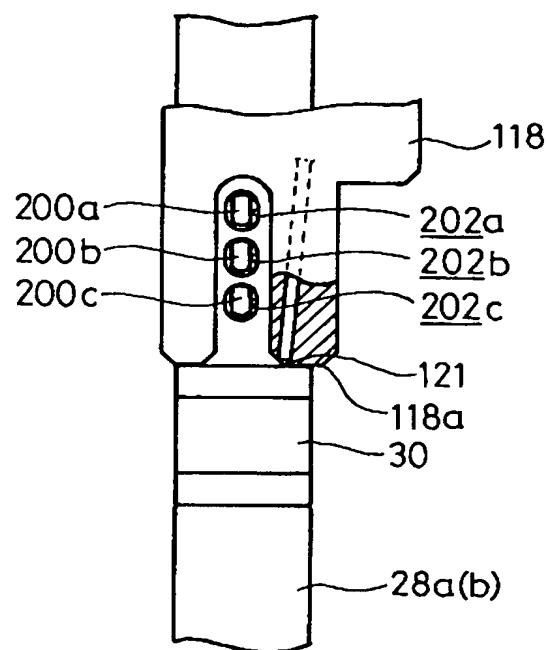
【図16】

FIG.16

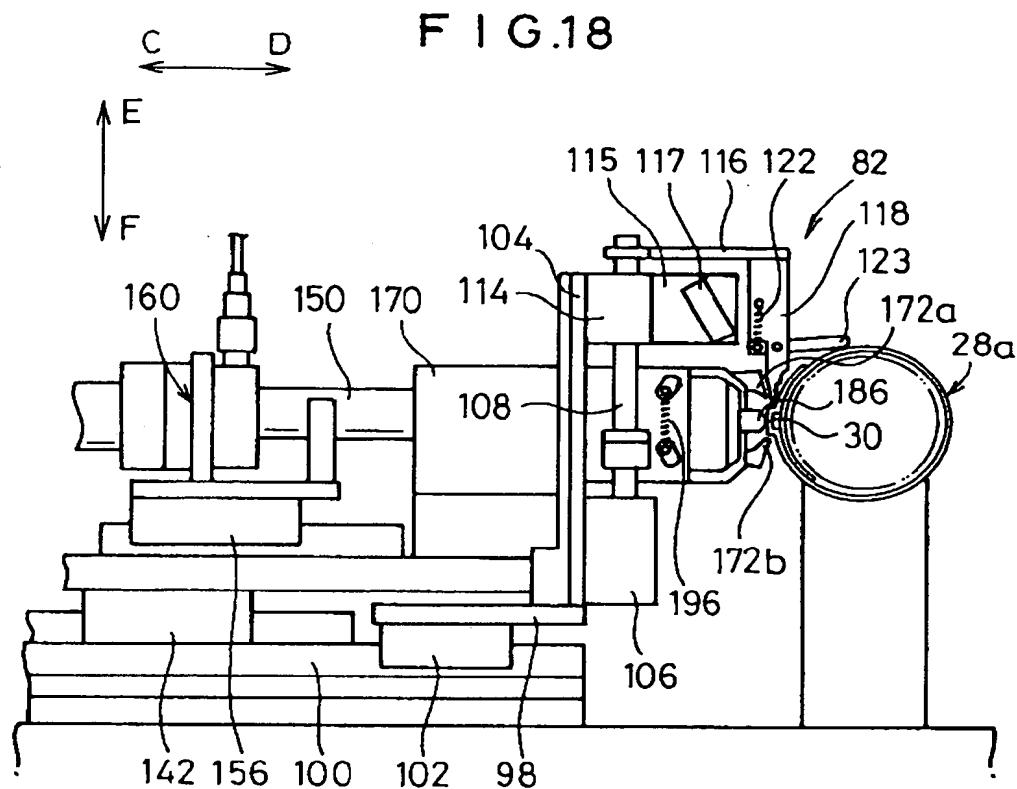


【図17】

FIG.17



【図18】



【図19】

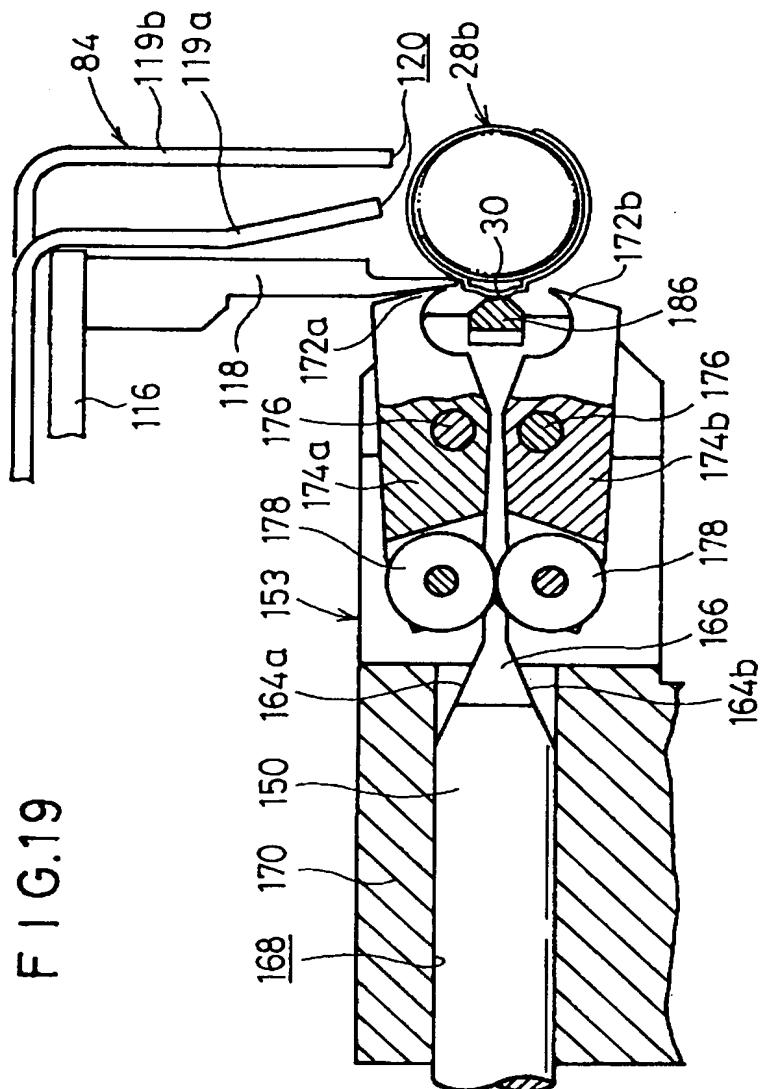


FIG.19

【図20】

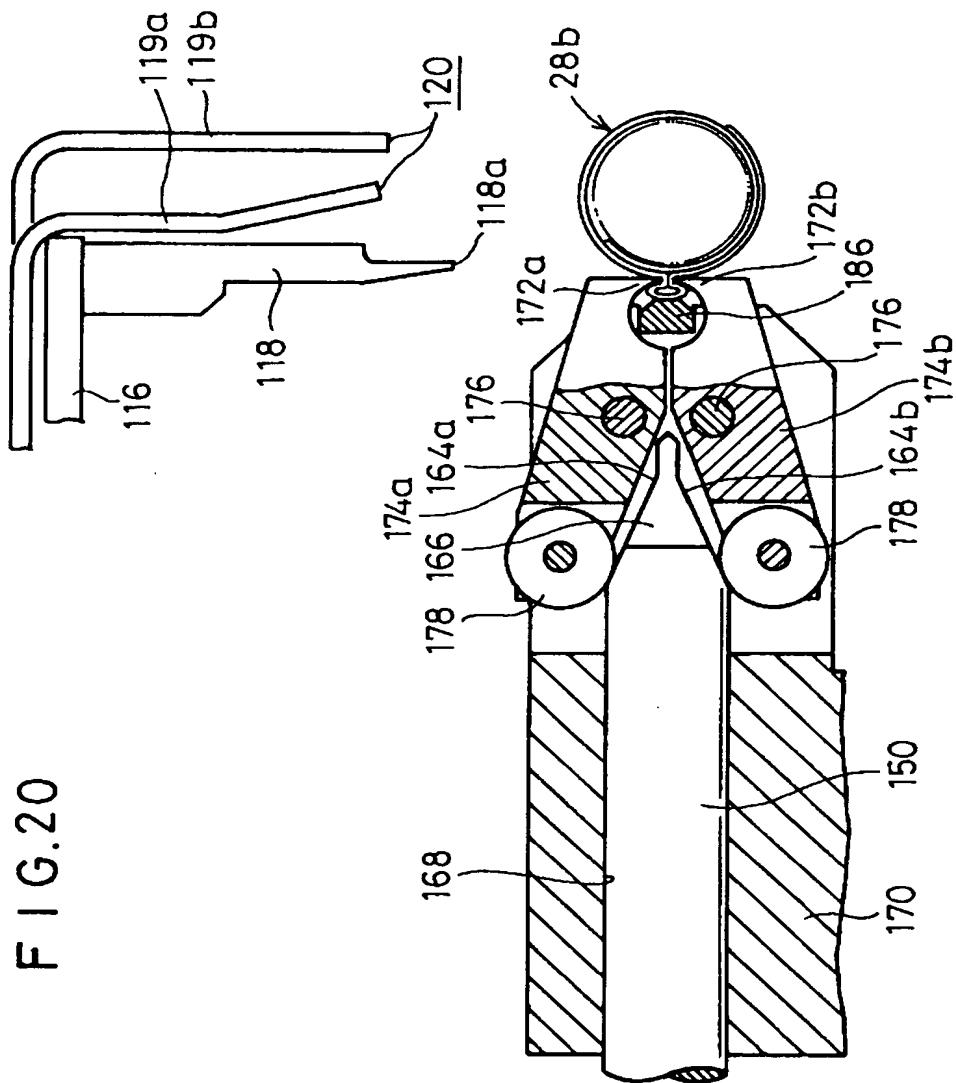
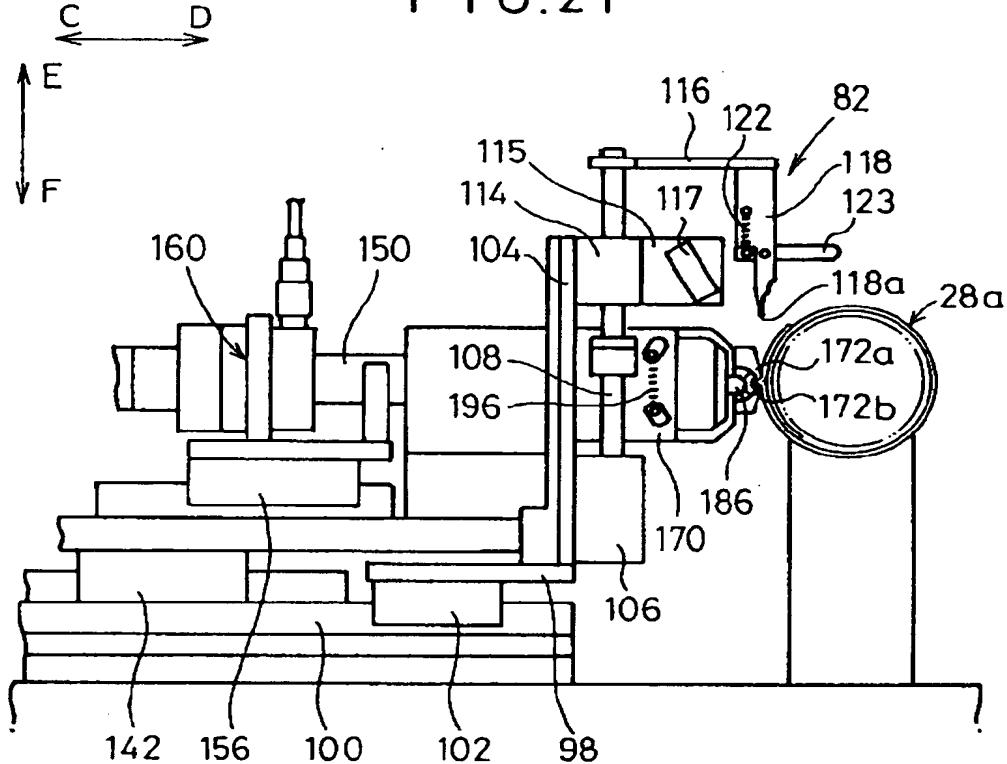


FIG.20

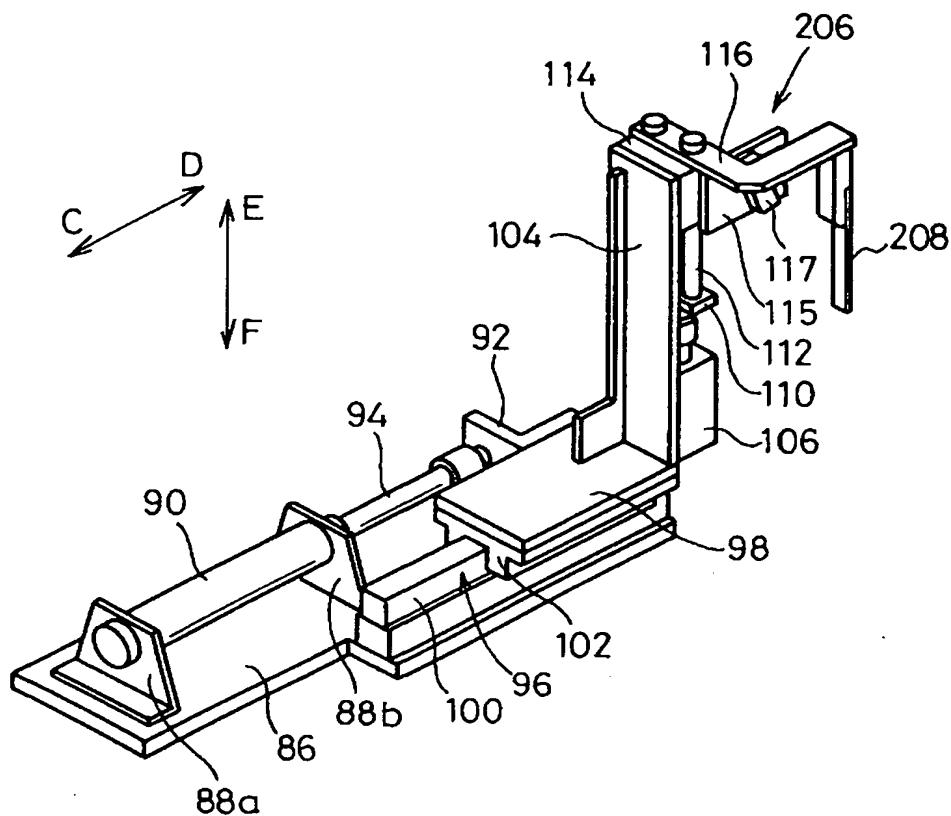
【図21】

FIG.21



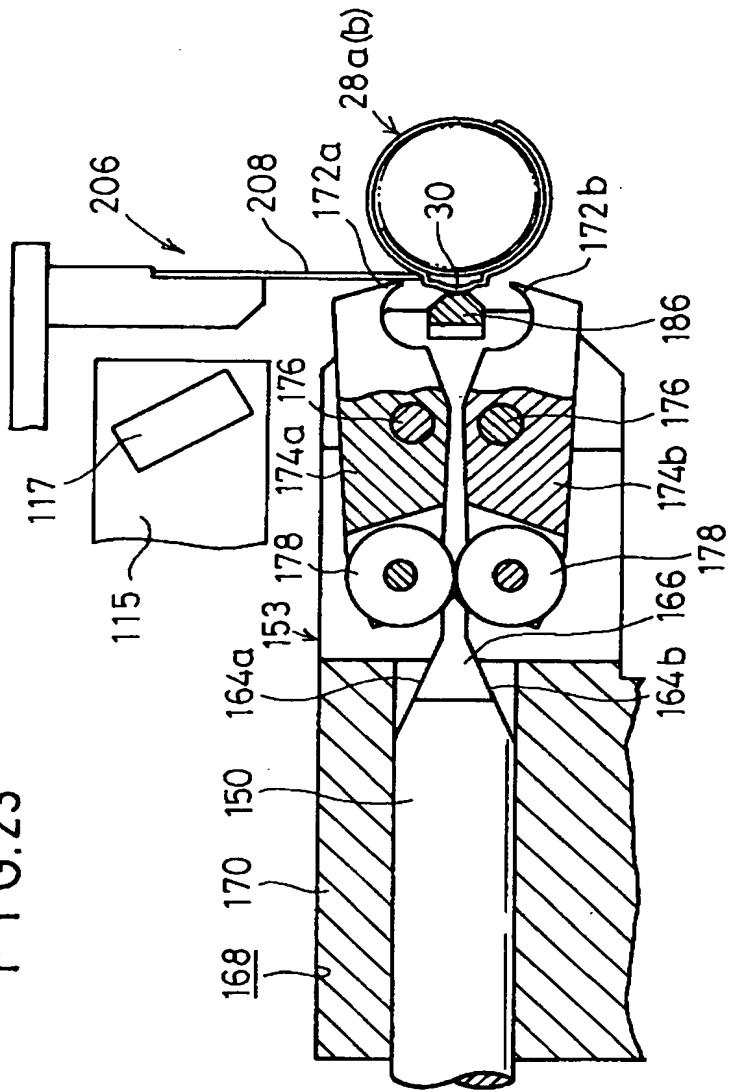
【図22】

FIG.22

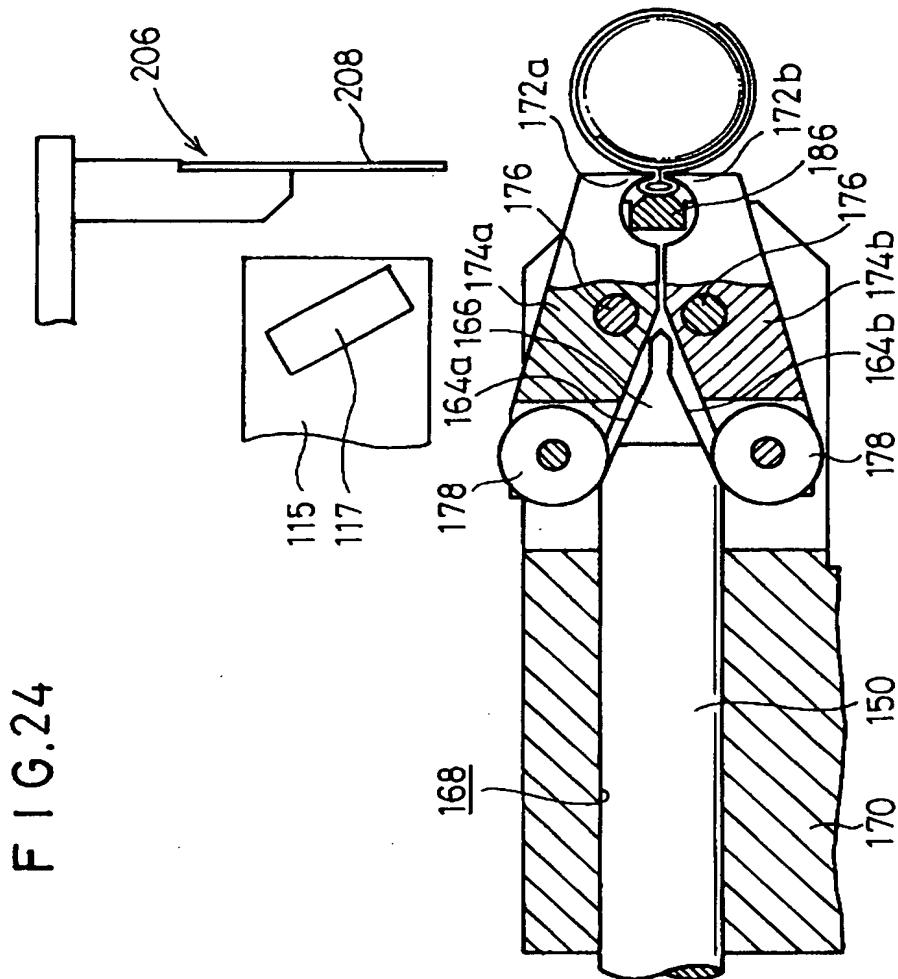


【図23】

F1 G.23



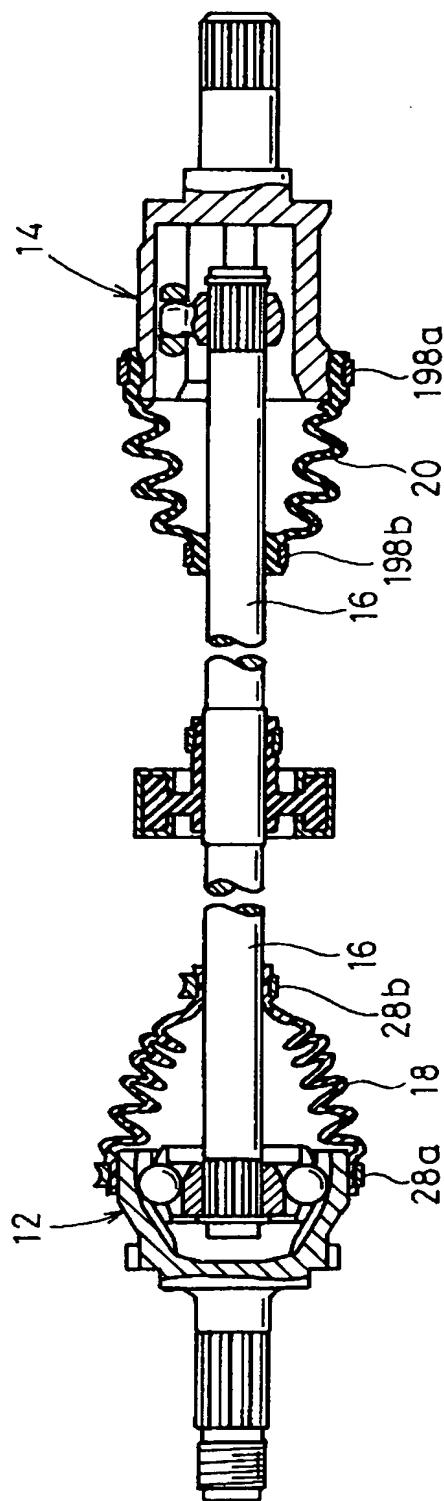
【図24】



F1G.24

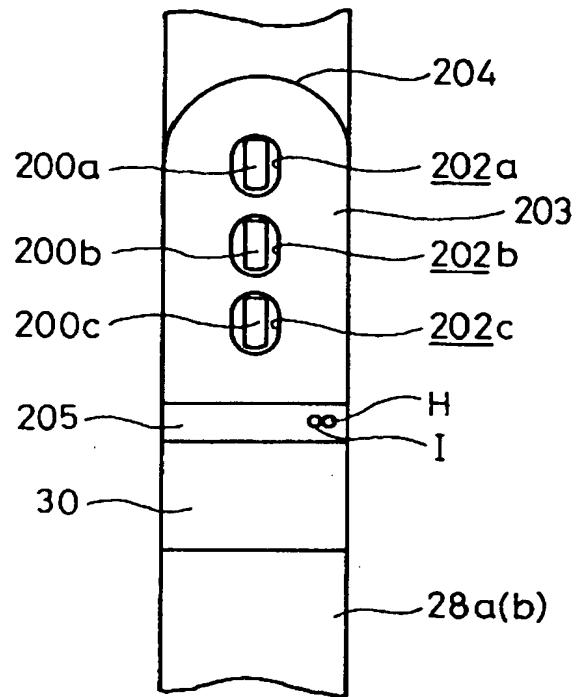
【図25】

F I G. 25



【図26】

FIG.26



【書類名】要約書

【要約】

【課題】既存の固定用バンドの締付装置に適用して汎用性を向上させることにある。

【解決手段】軸線方向に沿った両端部の軸部を持持し、回転駆動源24の駆動作用下に、周方向に沿って回転自在に設けられた保持部26と、前記保持部26に対して略水平な横方向に配設され、固定用バンドの突出部を鉛直方向を除いた横方向に位置決めするストッパ部32と、前記ストッパ部32によって位置決めされた固定用バンドの突出部を挟圧して該固定用バンドを締め付けるバンド締付部34とを備える。

【選択図】図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号

氏 名 本田技研工業株式会社